This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

ANTHROPOLOGY LIBRARY

Zoology - Man N.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Received MAR 29 1892, 189

Accessions No. 46325. Class No.

Gift of John S. Kittell

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Das Werkzeug

und seine Bedeutung

für die Entwickelungsgeschichte der Menschheit.

Digitized by Google

Digitized by Google

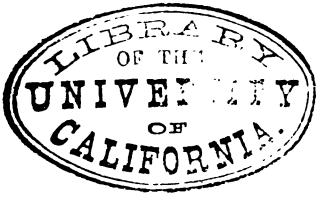
Das Werkzeug

und seine Bedeutung

für die Entwickelungsgeschichte der Menschheit.

Von

Ludwig Noiré.



Der Gebrauch von Werkzeugen, die er selbst bereitet hat, ist entschiedener als alles Andere ein augenfälliges, unterscheidendes Merkmal für die Lebensweise des Menschen. Aus diesem Grunde ist die Frage nach der Entstehung des Werkzeugs ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit für die menschliche Urgeschichte.

Lazar Geiger.

I Philosophischer Theil. II Technologischer Theil.

Mit Holzschnitten und einer lithographirten Tafel.

Mainz,

Verlag von J. Diemer.

1880.

Digitized by Google

GN446
.N7

Alle Rechte vorbehalten.

46325

Druck von E. M. Mayer in Mainz.

Digitized by Google

GN446
N7
Anthro.

Meinem lieben Freunde

Wilhelm Lepenau

gewidmet.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Die vorliegende Schrift ist eine nothwendige Ergänzung meines Buchs: „Der Ursprung der Sprache.“ In letzterem bin ich, den Pfaden Leibniz', Herders, Humboldts, Max Müllers und Lazar Geigers folgend, bis zum Ursprung der Vernunft d. h. der eigentlichen Menschwerdung vorgedrungen; ich habe gezeigt, wie es möglich geworden ist, daß der Mensch zweckmäßiger, überlegter, vorbedachter handeln konnte, als alle seine Mitgeschöpfe.

In diesem Buche soll nun erklärt werden, wie er die ihm gewordene Möglichkeit auch thatsächlich benutzt, wie er den von dem Lichte der Vernunft zuerst nur schwach erhellten Weg betreten, auf welchem er die unbedingte Weltherrschaft und die tiefere Einsicht in die Welt um sich und in sich erlangen sollte.

Es soll die Entstehung und älteste Entwickelung des Werkzeugs dargelegt werden, welches ebensowohl wie die Sprache Menschenwelt und Thierwelt ausnahmslos unterscheidet und absondert, welches aber nur auf dem Boden

Digitized by Google

von Vernunft und Sprache, nur unter deren Voraussetzung entstehen und bedeutungsvoll werden konnte.

Die gegenseitige, in ununterbrochener Wechselwirkung stehende Bedingtheit von Sprache und Werkzeug d. h. von Denken und Thätigkeit bildet den leitenden Faden dieser Untersuchungen. Sie sollen ein Gebiet erhellen, welches bis jetzt ziemlich allgemein als selbstverständlich vorausgesetzt wurde, welches aber mehr als alle anderen dem ernsten Denker als im höchsten Grade erklärungsbedürftig erscheint, das zeitlich jedenfalls ungeheuer ausgedehnte Gebiet, dessen eine Grenze durch das erste Auftreten des Werkzeugs, eines kaum als solches erkennbaren rohen Steins, dessen andere Grenze durch den Ursprung und dauernden Besitz der Axt bezeichnet wird.

Unter allen Werkzeugen der Urzeit ist keines so wichtig und wunderbar, wie die Axt. Sie ist das Werkzeug par excellence, ihr Auftreten bezeichnet die Grenzmarke zweier Welten.

Mit der Axt hat der Mensch sich die Wege gebahnt zu seiner Größe und gebietenden Stellung auf unserem Planeten. Wie noch heute der Pionier der Cultur, nur im Vertrauen auf die Energie seines Willens und die Unterstützung jenes wunderbaren Werkzeugs, vorandringt in die Urnacht jungfräulicher Wälder, der Natur in heißem Ringen ihre alten Rechte streitig zu machen, so stand die jugendliche Menschheit bei ihren ersten entscheid-

Digitized by Google

ungsvollen Schritten überall einer feindlichen Natur gegenüber und nur der göttliche Funke, der von ihrer Stirne blitzte, im Vereine mit dem gewaltigen Bundesgenossen, der ihre Hand bewaffnete, vermochte in dem höchst ungleichen Kampfe ihr den Sieg zu gewähren.

Wenn ein Künstler der Zukunft die schöne Aufgabe wird verwirklichen wollen, den ersten Menschen in Marmor oder Erz darzustellen, dann wird er ihm als einziges Attribut die Axt in die Hand geben.

Mit der Axt vermochte der Urmensch die widerstrebenden Dinge nach seinem Willen zu verändern und zu gestalten, mit ihr bewaffnet wagte er dem Raubthier sich zu stellen und dessen übergewaltigen Angriff abzuwehren, mit ihr lichtete er das feindselige Dunkel der Wälder, baute er seine Hütte, erschuf er alle übrigen Werkzeuge und Hebel seiner künftigen Cultur.

Mit dem Fällen des ersten Baums war das Königthum des Menschen verbürgt und verbrieft für alle Zeiten.

„Wer sich die grandiosen Dimensionen des westlichen Continents und seine riesigen Urwälder vergegenwärtigt, aus denen neue Staaten gewissermaßen mit der Axt herausgehauen wurden, der wird allerdings einen Sinn darin finden, wenn der Hinterwäldler von einer Philosophy of the Axe spricht", sagt Ernst Kapp. *)

*) Grundlinien einer Philosophie der Technik. Braunschweig 1877, S. 253.

Digitized by Google

Es gibt in der ganzen weltgeschichtlichen Entwickelung keinen äußeren Factor von gleicher oder auch nur ähnlicher Wichtigkeit, keinen, von welchem eine so ungeheuere Umgestaltung der Erdoberfläche mit ähnlichem Rechte hergeleitet werden könnte.

Denn die gewaltige Umwälzung, welche von der Erfindung der Feuerwaffe ausging, bestand darin, daß überall Platz geschaffen wurde zur Verbreitung der bereits vorhandenen Cultur. Die Axt aber brach die Bahn für eine Cultur, die sie selber erst erschaffen mußte.

Es ist schwer, fast unmöglich, sich den Menschen vorzustellen ohne den Besitz der Axt. Wie aber, so fragen wir mit Recht, kam er zu diesem Besitze?

Mit dieser Frage stehen wir vor demselben Wunder, das uns alle übrigen Attribute, die wir uns heute von der Idee des Menschen nicht abgelöst zu denken im Stande sind, darbieten.

Wie kam der Mensch zur Sprache, zur Schrift? Wie kam er in den Besitz des Feuers?

Die rationalistischen Erklärungen des vorigen Jahrhunderts, daß alles dieses Erfindungen, Entdeckungen gewesen seien, die theils dem Zufalle, theils der Absicht oder Verstandes-Ueberlegung zuzuschreiben seien, haben in unseren Tagen allen Werth verloren. Man ist sich der ganzen Tiefe und Schwierigkeit dieser Probleme bewußt.

Digitized by Google

Von der Schrift sagt Lazar Geiger *):

„Wenn wir, anstatt von einer gänzlich instinctiven, ihrer letzten Ziele völlig unbewußten Entstehung auszugehen, dem menschlichen Verstande die Aufgabe stellen wollten, diese wunderbare Kunst zu schaffen, so würden wir in dieselbe Verlegenheit gerathen, als wollten wir die Sprache der menschlichen Vernunft und Reflexion entstammen lassen. Wenn die Sprache Erfindung wäre, so müßte die Weisheit der Menschen vor Erfindung der Sprache unendlich größer als die gegenwärtige gewesen sein. Wie in der Sprache, so können wir auch in der Schrift, obschon sie noch fast in geschichtlicher Zeit ihre Ausbildung erlangte, mit allem in ihr liegenden Verstande, nicht selbst ein Werk des Verstandes, sondern nur eine jener instinctiven Schöpfungen des menschlichen Geistes erkennen, welche, ob zwar Produkte einer vernunftlosen Entwickelung, doch die höchste, bewunderungswürdigste Vernunft, eben wie die Wunder der Natur um uns, in sich bergen."

So ist es denn auch mit der Axt.

Die Annahme, daß ein Mensch der Urzeit in vernünftiger Reflexion den schneidenden Stein mit dem hölzernen Griffe verbunden, so durch Radius und Schwung die Wirkung des ersteren zu vermehren, enthält etwas

*) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 85.

Digitized by Google

ſo Ungeheuerliches, daß der Gedanke ſich dagegen ſträubt und weit eher zu dem frommen Glauben der alten Völker ſeine Zuflucht nehmen möchte, daß eine Gottheit dieſes wie ſo manches andere Geſchenk ihrem bevorzugten Liebling mitgetheilt hätte. Denn keine Erfindung unſerer doch an erſtaunlichen Wundern der Induſtrie ſo überreichen Zeit könnte bei richtiger Abſchätzung der vorhandenen Mittel und des zu erreichenden Ziels auch nur entfernt an Schwierigkeit und Genialität mit jener verglichen werden.

Nein. Nur die Entwickelung, die allmähliche, langſame, lückenloſe — des Zieles unbewußt und dennoch durch eine gewiſſe inſtinctive Vernunftwirkung in langem, vielfältigem Taſten nach Einer Richtung hinſtrebend, an deren Ende eben das vollendete Werkzeug liegt — iſt im Stande, den denkenden Geiſt von der philoſophiſchen Krankheit, der Verwunderung, zu befreien, das Wunder zu beſeitigen.

„In der ganzen Anlage aller Naturweſen“, ſagt Lazar Geiger *), „iſt kaum etwas wunderbarer, als die Art, wie ſich das Wunder, unſer Auge vermeidend, unaufhörlich vor der Beobachtung in die Ferne zurückzieht. Die Vernunft ſetzt an die Stelle des Schroffen und Sonderbaren, welches die Phantaſie erzeugt, Gleichmäßigkeit

*) Urſprung und Entwickelung der menſchlichen Sprache und Vernunft, I, S. 199.

Digitized by Google

und Uebergang, die Seele der Natur. Mit der Zeit ist es nicht anders, als mit dem Raume, und nirgends werden wir ohne Ende staunen, es sei denn überall. Die Schöpfung setzt die Phantasie in Verwunderung, aber in Wahrheit ist es nur der Augenblick, der den Augenblick erschafft und dieses allein ist der Verwunderung des Weisen würdig."

Augenblicke machen das Leben, Sandkörner die Berge. Das mikroskopische Schalthierchen, das kleine Korallenthier machen die gewaltigen Kreide- und Korallenfelsen begreiflich, nicht umgekehrt. „Alle Veränderung in der Natur", sagte Leibniz, „vollzieht sich an dem unendlich Kleinen." Diese Wahrheit gilt um so mehr von allem Fortschritt, aller Entwickelung und demnach auch ganz besonders von den Geistesschöpfungen, jener zweiten Natur, welche uns die erste begreiflich und verständlich macht.

Zu diesen Geistesschöpfungen gehören auch die Werkzeuge. Sie sind so wenig wie die Sprache, fertig und vollendet, eine gewaffnete Pallas, aus dem Haupte des Menschen hervorgesprungen. Wie die Worte, wie die Vernunft sind sie gewachsen und geworden in allmählichen Uebergängen, und selbst da wo wir am äußersten Horizont der vorhistorischen Zeit eine beschränkte Anzahl scheinbar ganz einfacher und selbstverständlicher Werkzeuge auftauchen sehen, erblicken wir nur letzte Glieder einer unermeßlich langen, ununterbrochenen Tradition von For-

Digitized by Google

men, deren Reihe wieder herzustellen uns heute außerordentlich schwierig, wohl gar unmöglich scheint, da sich dieselbe in ein vorweltliches Dunkel verliert, in welchem Werkzeuge und Geräthe, nur wenig charakterisirt, in unbestimmter Allgemeinheit verschwimmen, und kaum geeignet erscheinen, uns eine genügende Aufklärung über Lebensweise und Thätigkeit ihrer Besitzer zu gewähren.

Und dennoch gibt es auch hier Mittel und Wege, die verlorenen Zwischenglieder wieder aufzufinden, jenes urweltliche Dunkel aufzuhellen und bis zu der geheimnißvollen Stelle voranzudringen, wo die Fäden des Geisteswerdens sich unmittelbar an das Naturwerden anschließen und, von letzterem bedingt und untrüglich geleitet, sich in selbständiger Entwickelung, aber nach den einmal gegebenen Richtungen fortspinnen.

Seitdem uns in den Resultaten der Sprachwissenschaft ein unschätzbares Werkzeug gegeben ist, um die Urzustände der Menschheit aus hunderttausendjähriger Grabesruhe wieder an's Tageslicht zu fördern, seit der Ursprung der Sprache d. h. die Menschwerdung nicht länger ein von dichtesten Schleiern umhülltes Geheimniß, sondern in vertraute Nähe und unmittelbares Verständniß gerückt ist, haben wir keine Ursache, vor solchen einer früheren Zeit freilich ganz unlösbaren Problemen zurückzuschrecken, um so weniger, als das von der Archäologie gelieferte Material uns hier keineswegs im Stiche läßt,

Digitized by Google

vielmehr manche werthvolle und interessante Wegweiser darbietet, welche in höchst merkwürdiger und überraschender Weise mit den von dem deductiven, philosophischen Denken an der Hand der Sprachforschung und Entwickelungslehre erreichten Resultaten in vollkommenem Einklang stehen.

Die Aufgabe ist nur, jenes Material richtig zu deuten, den einzelnen Formen ihre Stellung in dem natürlichen Entwickelungsgange anzuweisen und das Auge zu gewöhnen, Klarheit und scharfe Sonderung schon in einer Urzeit wahrzunehmen, deren Dunkel bisher alles in den verworrensten und unbestimmtesten Umrissen zu vermengen und aufzulösen schien.

Bei der Entstehung der ältesten Werkzeuge walteten schon Principien und Ideen, deren schwache Abdrücke in den untersten Schichten des Sprachlebens erhalten sind, die aber von der Forschung ans Licht gebracht und zu neuem Leben erweckt werden können.

Mit der Entdeckung dieser Principien muß helleres Licht auf das Wesen und die Function jener ersten Diener und Verstärker der Menschenhand fallen. Umgekehrt muß auch die Sprachforschung d. h. die Wissenschaft des Menschengeistes wichtige Aufklärung und Unterstützung finden, wenn es uns gelingt, den Zusammenhang jener Principien mit der natürlichen Entwickelung der körperlichen Anlagen und instinctiven Willens-Aeußerungen des Vormenschen nachzuweisen.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Digitized by Google

Mit den letzten Worten habe ich eine andere, unermeßlich wichtige Seite des Gegenstands berührt. Durch das Werkzeug ist der Mensch ein Werkzeug-Wesen geworden; durch seine künstlichen Schöpfungen ist der natürliche Mensch ein anderer und zwar ein solcher geworden, wie wir ihn heute kennen.

Jede Erklärung, welche von der Voraussetzung des heutigen Menschen ausgehend, also aus seinem Gliederbau, seinem aufrechten Gange, seiner kunstvollen Hand, seinem hochentwickelten Sprachvermögen und Vernunftdenken alles Uebrige herzuleiten sich bemüht, geräth nothwendig in den Wirbel des circulus vitiosus, denn sie sucht die Quelle des Stroms an seiner Mündung.

Die Thätigkeit allein ist es, welche dem denkenden Geiste Befriedigung zu gewähren vermag bei seinem ewigen, unersättlichen Fragen nach den Ursachen des Gewordenen. Nur durch Voranstellung des Thätigkeits-Princips war es möglich, den letzten Riegel zu sprengen, der die Lösung des Problems des Ursprungs der Sprache, nach den erfolgreichen Minengängen der vergleichenden Sprachforschung, noch immer verschloß.

So ist denn auch der physiologische Mensch nur aus seiner Werkzeug-Thätigkeit zu erklären. Das Princip der alternirenden Wirkungen — des Werkzeugs auf den Menschen, des Menschen auf das Werkzeug — muß auch hier, wie bei aller Entwickelung, als Compaß dienen.

Digitized by Google

Zum Schlusse seien mir noch zwei Bemerkungen erlaubt.

Das wesentliche Verdienst der vorliegenden Schrift liegt, glaube ich, darin, daß es mir gelungen ist, richtig zu fragen. „Nichts ist schwerer als fragen", sagt Jean Paul, „d. h. im Ocean zu angeln; nichts leichter als zu antworten, weil die Frage die Antwort umkränzt."

Ein zweiter Vorzug darf wohl darin gefunden werden, daß ich die Resultate zweier bisher in höchst ungerechtfertigter Gleichgültigkeit nebeneinander herwandelnden Wissenschaften — der Anthropologie und der vergleichenden Sprachforschung — vereinigt und daraus meine Schlüsse gezogen habe. Die Zeit ist gekommen, daß diese beiden Wissenschaften auf einander achten und sich gegenseitig unterstützen und erleuchten.

Wie thöricht wäre der Sprachforscher, der griechische Sprachformen und Worte erklären wollte, ohne sich eine gründliche Kenntniß griechischen Lebens und griechischer Geschichte anzueignen!

Ist etwa der Etymologe minder thöricht, der die Urformen und Wurzeln des menschlichen Denkens zu ergründen sich vermißt, ohne auf die wichtige Kunde von der Lebensweise und den Daseinsformen jener ältesten, sprachbildenden Geschlechter zu achten?

Was vermag der griechische Alterthumsforscher und Archäologe ohne Kenntniß der geistigen Tradition, der griechischen Historiker und Dichter? Und der Anthropo-

Digitized by Google

loge sollte den Menschen erklären aus den stummen Zeugen der Vergangenheit, den Geräthen und Werkzeugen, ohne Heranziehung des wahrhaft Menschlichen, was alle diese Schöpfungen erst möglich gemacht und was laute Offenbarungen über ihre Entstehung in seinem Schoße birgt, der Sprache und ihrer von der Wissenschaft ergründeten Keime und Wurzeln?

Die Sprachwissenschaft, welche die Resultate der Anthropologie verschmäht, ist blind; die Anthropologie, welche an den Aufklärungen der Sprachforschung achtlos vorübergeht, ist taub.

Mainz, den 1. Juli 1880.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Vorwort VII

I Philosophischer Theil.

Sprache und Arbeit 3
Die ältesten Arbeiten 6
Entwickelung und Individualisirung der Arbeit 18
Das Werkzeug 24
Die Bedeutung des Denkens für die Entstehung des Werkzeugs . . . 30
Die Bedeutung des Werkzeugs für die Entwickelung der menschlichen Erkenntniß 34
Vorstellen und Darstellen 38
Projicirung und Objectivation 45
Die Organ-Projection 53
Schlußfolgerungen. Geigers Irrthum 59
Die Bildung der äußeren (Werk-) Organe 64
Die Semiprojection der äußeren (Werk-) Organe. 71
Die Hand, das stellvertretende Organ 91
Recapitulation. Instinct und Vernunft 107

II Technologischer Theil.

Continuität der Formen, der einzige Leitstern zur chronologischen Bestimmung der Culturperioden 169
Die Elementarformen der Werkzeuge und Geräthe. 180
Organ und Function 189

Digitized by Google

Seite

Anknüpfung der Werkzeug-Thätigkeit an die Organ-Thätigkeit . . . 217
Der Functionswechsel als Princip der Umbildung der Organe . . . 229
Der Gebrauchswechsel als Princip der Umbildung der Werkzeuge . . 249
Das Entstehen der künstlichen oder Werkzeug-Functionen. Keine Nachahmung der Thiere 258
Das Scharren, Schürfen, Schaben, Schneiden, Stechen und Bohren. Die Feuerbereitung und ihr Ursprung 267
Das Klopfen, Schlagen, Malmen und Mahlen 331
Vom Schwunge 340
Das Hauen. Die Axt. Der Hammer. Der Dolch 346
Die Waffe. Das Werfen. Die Wurfgeschosse 368

Digitized by Google

I

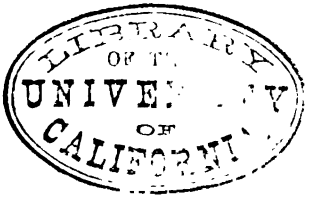
Philosophischer Theil.

In den Sprachen der Menschheit, in denen alles Neue alt und alles Alte neu ist, hat sich uns ein unerschöpflicher Schacht wichtiger Untersuchungen eröffnet. Die Sprache trägt noch immer das Siegel der frühesten Gedanken der Menschen, oft zwar verwischt und bedeckt von neuen Gedanken, aber dennoch an vielen Stellen noch erkennbar in seinen schärfsten, ursprünglichsten Umrissen. Das Wachsthum der Sprache ist stetig, und indem unsere Forschung stetig von Schicht zu Schicht bis in die tiefste erreichbare Tiefe vorgedrungen, hat sie an manchen Punkten die Urbestandtheile, ja die Wurzeln menschlicher Sprache und mit ihnen die Urbestandtheile und Wurzeln menschlichen Denkens erreicht.

Max Müller.

Digitized by Google

Digitized by Google



Sprache und Arbeit.

Die menſchliche Intelligenz, die mächtigſte uns bekannte Naturkraft, denn es iſt die Kraft, die am meiſten Natur ſich dienſtbar gemacht hat, bietet ſich der denkenden Betrachtung in zwei gleich wunderbaren, ſcheinbar ganz unabhängigen, in Wahrheit aber unauflöslich an einander gebundenen Erſcheinungen dar, der menſchlichen Sprache und der menſchlichen Arbeit.

In beiden offenbart ſich das dem Menſchen Eigenthümliche, ihn von allen anderen Weſen Auszeichnende, der Gedanke.

Die Sprache iſt der Körper des Gedankens, ſie iſt das höchſt eigenartige unentbehrliche Mittel, durch welches das Denken ſich realiſirt. Nur Unverſtand oder Mißbrauch der Worte kann den ſprachloſen Thieren Vernunft und Denken zuſchreiben. *)

---

*) Ich bleibe bei dieſer Meinung, ſoviele Anfeindungen ſie auch gefunden hat. Die Worte müſſen einen Sinn, eine ſcharfe Begrenzung haben, ſonſt wird alles Denken, alle Wiſſenſchaft unmöglich. Schreibt man dem Thiere Denken und Vernunft zu, weil die Keime derſelben in ihm vorhanden ſind, dann ſehe ich wirklich nicht ein, warum man die Pflanzen davon ausſchließen ſollte. Was Denken und Vernunft ſind und wie ſie ſich von den thieriſchen Geiſtesthätigkeiten unterſcheiden, wird hoffentlich durch die vorliegende Schrift in ein noch klareres Licht geſetzt werden, als durch meine früheren Schriften. Nicht nur der wiſſenſchaftliche, auch der gewöhnliche Sprachgebrauch ſtimmt vollkommen mit meiner Anſicht überein. Sage ich: „Der Hund dachte: jetzt

Digitized by Google

Arbeit ist ursprünglich gemeinsame Thätigkeit der sich organisirenden neuen Gebilde, der menschlichen Genossenschaften, die wir uns in ihren ältesten Formen als Heerden oder Horden, innerhalb deren das Individuum nur sehr wenig hervortreten konnte, vorzustellen haben.

Was den Organismus ausmacht, das ist der einheitliche, alle Theile beherrschende Wille, das gleichmäßige Empfinden dessen was dem Ganzen schadet oder nützt.

Gerade so muß bei jenen neuen Organismen, den socialen Gebilden, der gemeinsame Wille, die gemeinsame nach Außen gerichtete Thätigkeit als Ursprung und Ausgangspunkt einer Entwickelung betrachtet werden, deren Resultat die menschliche Vernunft mit allen ihren staunenswerthen Wirkungen und Folgen gewesen ist.

Aus der Sympathie der Thätigkeit habe ich deshalb den Ursprung der Vernunft oder, was dasselbe ist, den Ursprung der Sprache hergeleitet.

Sprache und Arbeit stehen, wie gesagt, in einem unlöslichen Zusammenhang, in einer keinen Moment unterbrochenen Wechselwirkung.

Die durch die Arbeit bewirkten Modificationen der Außenwelt verschwisterten sich mit den Lauten, welche die Thätigkeit begleiteten und so gewannen diese Laute Bedeutung. Es entstanden die Sprachwurzeln, welche die Elemente oder Urzellen sind, aus denen alle uns bekannten menschlichen Sprachen hervorgewachsen sind. *)

---

willst du einmal um die Ecke herumlaufen und sehen, ob dein Herr dorther kommt", so fühlt jeder sogleich, daß dieser Satz entweder aus einem Märchenbuch oder aus den Münchener Bilderbogen genommen ist. Den modernen Materialisten blieb es vorbehalten, durch Vermengung klar geschiedener Begriffe und Worte sich lächerlich zu machen.

*) Hierüber vergleiche man meine Schriften: „Der Ursprung der Sprache" Mainz 1877 und „Max Müller und die Sprachphilosophie". Mainz 1879.

Digitized by Google

Es ist einleuchtend, daß nur in dem Maße, wie jene Modificationen der Außenwelt als Wirkungen der gemeinsamen Thätigkeit mannigfaltiger wurden, d. h. sich mehr und mehr differenzirten, auch der geistige Inhalt, die Bedeutungen der Sprachwurzeln sich vervielfältigen konnten.

In jenen ältesten Zeiten war die Gemeinsamkeit noch Alles. Nur der gemeinsame Laut hatte die Fähigkeit Sprachlaut, d. h. gemeinverständlich zu werden. Nicht minder nothwendig war die Gemeinsamkeit der Thätigkeit. Die Theilung der Arbeit, die erste Stufe der Vervollkommnung des socialen Organismus, gehört einer viel späteren Zeit an.

Nur innerhalb der Genossenschaft hatte der Urmensch seine Stärke, seinen Schutz und Sicherheit. Nur durch das Zusammenwirken vieler Kräfte nach gemeinsamen Zielen konnte der gesellige Organismus sich gegen die von allen Seiten drohenden Gefahren, namentlich gegen die übermächtige physische Kraft der Raubthiere behaupten. Denn die Lebensweise der letzteren zwingt sie zur Vereinsamung und so ward ihnen die Herrschaft der Erde entwunden.

Digitized by Google

Die ältesten Arbeiten.

Nur an den Schöpfungen des Menschen rankte sich der menschliche Gedanke empor; nur durch seine eigenen sichtbaren Gebilde wurde sein Bewußtsein heller, seine Sprache reicher, mannigfaltiger an Laut und Inhalt, bedeutungs- und ausdrucksvoller. Man streiche diese Schöpfungen aus dem Leben unserer Urahnen, und die Entstehung von Sprache und Vernunft wird unmöglich.

Es fragt sich nun: Gibt uns die Sprachwissenschaft einen Faden in die Hand, mit dessen Hülfe wir zu den primitivsten Thätigkeiten der Urmenschen hinaufzugelangen vermögen, dringen ihre Lichtstrahlen bis in jene nebelnden Fernen der Vergangenheit, sind sie im Stande jenes Dunkel aufzuhellen und uns in einem Zauberspiegel das Bild ursprünglichster Lebensweise der sich kaum der Thierheit entringenden Menschheit zu reflectiren?

In der Voraussetzung, daß viele meiner Leser mit der Methode und der darauf beruhenden Sicherheit der Conclusionen in der vergleichenden Sprachforschung nur wenig vertraut sind, will ich an einem Beispiele Wesen und Wichtigkeit dieser Methode zu veranschaulichen suchen.

Die düstere Färbung der Wörter: Grab und Gruft, die traurigen Bilder, welche durch sie in unserem Geiste erweckt werden, können bei der Entstehung dieser Bezeichnungen nicht obgewaltet haben. Vielmehr waren diese Worte ursprünglich nicht anders, als

Digitized by Google

heute noch die verwandten Graben und Grube, Ausdrücke für etwas Gegrabenes.

Wir haben an diesem Beispiele den Proceß der Differenzirung und Specialisirung, den Lebensproceß der Sprach-Entwickelung vor Augen.

Keine innere Nöthigung, keine Analogie des Lautes mit dem darzustellenden Gegenstande waren dabei wirksam — denn Grube hätte ebenso gut, wie es früher wirklich that, die Stelle von Grab übernehmen können —, sondern lediglich der Usus, der Gebrauch, das was wir bei dem Einzelnen Gewohnheit, bei den Völkern Sitte nennen. Dies ist also der Bereich des Zufalls.*)

Wohl aber war es eine innere Nöthigung des Gemüths, welche die Menschen veranlaßte, ihre Todten zu begraben. Und ebenso nothwendig war, daß mit diesem Gebrauche ein Wort sich einfand, das sich mit demselben verschwisterte und die Function übernahm, an die Stätte zu erinnern, die den Abgeschiedenen als letzter Aufenthalt angewiesen wurde.

Das ursprünglich indifferente Wort — denn es bedeutete nur die Grube, das Gegrabene — wurde also specialisirt, es wurde bei einer besonderen Bedeutung festgehalten, und so geschah es denn, daß der allgemeinere Begriff durch eine andere Bildung vertreten werden mußte. Dieser Proceß vollzieht sich in der Sprache, indem unter mehreren, ursprünglich dem Sinne nach ganz gleichartigen, oft aus derselben Wurzel erwachsenen Wörtern eine natürliche Auswahl getroffen wird, die sie differenzirt, mit neuem, speciellerem Inhalte ausfüllt.

---

*) Ein anderes Beispiel. Wie verschieden sind doch heute die Begriffe hübsch, höfisch und höflich! Und doch bedeuteten die drei Wörter ursprünglich das nämliche. Denn hübsch, mhd. hövesch war so viel als hofmäßig, feingebildet, zartgesittet, eigentlich eine Uebersetzung und Nachbildung des französischen courtois. (Weigand, Deutsches Wörterbuch I, 520).

Digitized by Google

Nun wohl, nehmen wir an, daß nach mehreren tausend Jahren die Sitte des Begrabens aufgehört und die Leichenverbrennung allgemein geworden wäre; nehmen wir ferner an, der Faden der Tradition wäre vollständig abgerissen, das Wort Grab wäre aber noch im Gebrauche für die Orte, wo die Urnen aufbewahrt würden: dann könnte aus diesem Worte ein künftiger Etymolog den Schluß ziehen, daß einmal die Todten müßten durch Begraben in der Erde bestattet worden sein.

Ein anderes Beispiel. Man nennt die großen Dampfer, welche den Rhein mit größerer Schnelligkeit befahren „Schnellsegler", obgleich sie niemals ein Segel aufziehen. Nehmen wir an, in tausend Jahren würden alle Schiffe nur durch Dampf bewegt, die Segelschiffe wären bis auf die letzte Erinnerung im Geiste der Menschen verschwunden. Alsdann wird die Etymologie aus dem etwa noch vorhandenen „Segeltuch" den gewissen Schluß ableiten, daß die Schiffe einmal durch Segel müssen bewegt worden sein.

Genau in demselben Falle befindet sich die heutige Etymologie den ältesten Bildungen menschlicher Sprache, den Wurzeln gegenüber.

Lazar Geiger sagt: *)

„Der Mensch hatte Sprache vor dem Werkzeuge und vor der Kunstthätigkeit, dies ist ein Satz, der an sich schon einleuchtend und wahrscheinlich, sprachlich einen vollständigen Beweis zuläßt. Betrachten wir irgend ein Wort, das eine mit einem Werkzeuge auszuführende Thätigkeit bezeichnet: wir werden immer finden, daß dies nicht seine ursprüngliche Bedeutung ist, die nur der natürlichen Organe des Menschen bedarf. Vergleichen wir z. B. das uralte Wort mahlen, Mühle, lat. molo, griech. μύλη. Das aus dem Alterthum wohl bekannte Verfahren, die Körner der Brodfrucht zwischen Steinen zu zerreiben, ist ohne Zweifel einfach genug, um in einer oder der anderen Form schon für die Urzeit vorausgesetzt zu werden. Dennoch

*) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 31.

Digitized by Google

UNIV. CALIF.

ist das Wort, das wir jetzt für eine Werkzeugthätigkeit gebrauchen, von einer noch einfacheren Anschauung ausgegangen. Die in dem indoeuropäischen Sprachstamme sehr verbreitete Wurzel mal oder mar bedeutet »mit den Fingern zerreiben«, auch wohl »mit den Zähnen zermalmen.« .... Im Deutschen sind zwei verschiedene Wörter aus verwandten Wurzeln im Laute ganz zusammengetroffen: das Mahlen des Korns, das Malen des Gemäldes. Die Grundbedeutung ist in Beiden: mit den Fingern reiben oder streichen."

„Diese Erscheinung, daß die Werkzeugthätigkeit von einer einfacheren, älteren thierischen benannt wird, ist eine ganz allgemeine, und ich weiß sie nicht anders zu erklären, als daraus, daß die Benennung älter ist, als die Werkzeugthätigkeit, die sie heute bezeichnet; daß das Wort schon vorhanden war, ehe die Menschen sich anderer Organe bedienten, als der angeborenen natürlichen. Woher hat die Sculptur den Namen? sculpo ist eine Nebenform von scalpo und bedeutet anfangs nur das Kratzen mit den Nägeln. Die Kunst des Webens und Flechtens ist uralt; in den ältesten religiösen Mythen spielt sie eine Rolle, es ist keine Culturstufe historisch nachweisbar, wo sie ganz fehlt..... Vergleichen wir die Wurzeln im indogermanischen Sprachstamme*) mit ganz nahe verwandten z. B. dem lat. vieo, so geben gar manche derselben einen Fingerzeig zur Beantwortung der Frage, an welchen Gegenständen sich diese Kunst des Webens oder vielmehr des Flechtens zuerst geübt haben mag. Das latein. vimen z. B., eigentlich ein Mittel zum Flechten bedeutend, wird von Zweigen der Bäume und Sträucher sowohl in ihrem natürlichen Zustande und Wachsthum, als auch namentlich sofern sie zu allerlei Flechtwerk verarbeitet sind, oder als Stricke zum Binden dienen, gebraucht. Die Weide hat in dem früheften Alterthum von der Anwendbarkeit ihrer Zweige zu solchen Zwecken

*) Sanſk. vabh, deutſch weben. Sanſk. ve der Einſchlag, engl. weft und woof.

Digitized by Google

ihren Namen erlangt, ebenso eine Menge von Gras- und Schilfarten. Die Pflanze, deren Fasern unter uns vorzugsweise eine Kunstverwendung zum Weben geblieben ist, der Flachs, hat seinen Namen vom Flechten, wie Flechse, d. i. Band, Sehne, deutlich zeigt."

Mit anderen Worten, die vermittelten Handlungen des Menschen lassen sich an der Hand der Sprachforschung zurückleiten auf unvermittelte, d. h. solche, bei denen das nach unserer heutigen Anschauung für den Menschen durchaus charakteristische Werkzeug aus dessen Hand verschwindet und er — wie die Thiere — lediglich auf seine körperlichen Organe angewiesen ist. Dies stimmt denn sowohl nach der materiellen als nach der geistigen d. h. sprachlichen Seite vollkommen mit unserer Auffassung der Entwickelung. Geiger selbst sagt darüber *):

„So gewaltig die Umgestaltung der menschlichen Thätigkeit ist, die sich aus den Geheimnissen der Worte für uns erschließt, so haben wir doch keinen Grund in ihr etwas anderes zu suchen, als die Summe von ganz allmählichen Vorgängen, wie wir sie in anderen Fällen noch heute täglich sich ereignen sehen."

„Seit wenigen Jahren bezeichnen wir mit nähen nicht mehr bloß eine Arbeit der Hand, sondern auch eine der Maschine; wir verstehen unter schießen etwas ganz anderes, als man vor der Erfindung des Schießpulvers darunter verstehen konnte. Wie ganz anders ist heute ein Schiff beschaffen als damals, da es sich von einem Troge, einem hölzernen Hohlgefäße, das der Name uns andeutet, noch in nichts unterschied! Wie wenig gleichen unsere Dampfwägen dem ersten Dinge, das Wagen hieß, und das, wie ich Ursache habe zu glauben, nichts Anderes war, als ein einfach abwärts rollender Baumstumpf! Die Verwandlung der menschlichen Lebensform ist eine ganz allmähliche und wir haben wohl das Recht anzunehmen, daß es immer so gewesen ist. Wir müssen uns hüten,

*) loc. cit. p. 35.

Digitized by Google

dem Nachdenken bei der Entstehung des Werkzeugs einen zu großen Antheil zuzuschreiben. Die Erfindung der ersten höchst einfachen Werkzeuge geschah gewiß gelegentlich, zufällig. Sie wurden ohne Zweifel mehr gefunden, als erfunden. Diese Ansicht hat sich mir besonders aus der Beobachtung gebildet, daß die Werkzeuge niemals von einer Bearbeitung, niemals genetisch benannt sind, sondern immer von der Verrichtung die sie auszuführen haben. Eine Schere, eine Säge, eine Hacke sind Dinge, die scheren, sägen, hacken. Dieses Sprachgesetz muß um so auffallender erscheinen, als die Geräthe, die nicht Werkzeuge sind, genetisch, passivisch, nach ihrem Stoffe oder der Arbeit benannt zu werden pflegen, aus der sie hervorgehen. Der Schlauch z. B. ist überall als eine abgezogene Thierhaut aufgefaßt. Neben dem deutschen Worte Schlauch steht im Englischen slough Schlangenbalg, das griechische ἀσκός ist beides Schlauch und Thierhaut. Hier lehrt uns also die Sprache ganz deutlich, wie und woraus das Geräthe, das sie Schlauch nennt, bereitet worden ist. Bei den Werkzeugen ist dies nicht der Fall, und sie können daher, soweit es die Sprache angeht, sehr wohl anfangs gar nicht bereitet, das erste Messer kann ein zufällig gefundener, ich möchte sagen, spielend verwendeter Stein gewesen sein."

Wir werden später sehen, wie die philosophische Betrachtung die hier als Möglichkeit ausgesprochene Ansicht zur Nothwendigkeit erhebt. Hier mögen nur, zur Unterstützung derselben, von sprachlicher Seite die Bemerkungen sich anschließen

1) daß ein Ding, welches ausschließlich zum Bearbeiten dient — und das ist ja der Charakter des Werkzeugs — nicht vom Bearbeitetsein benannt werden konnte.

2) daß die Thätigkeiten, als deren Träger das Werkzeug aufgefaßt wurde, nach unserer Auffassung von der Sprache, deren Laute stets sinn- und bedeutungsvoll sind, schon vor der Entstehung des Werkzeugs müssen bekannt und benannt gewesen sein, ansonsten sie ja niemals auf das Werkzeug hätten übertragen werden können.

Digitized by Google

Wenn das Messer vom Schneiden, die Schere vom Scheren benannt ist, so zwingt sich uns die Frage auf, was denn Schneiden und Scheren vor der Erfindung des Messers, der Schere bedeutet haben. Und hier zeigt sich die wunderbare Fähigkeit der Sprachforschung, daß sie uns bei solchen Fragen nicht im Stiche läßt, sondern aus dem Dunkel entlegenster Urzeit hochbedeutsame Aufklärungen an's Licht fördert, mit deren Hülfe wir die Urgeschichte unseres Geschlechtes zu reconstruiren im Stande sind.

Was sich in den Worten, dem Spiegel des menschlichen Thuns, zu festen Gestalten oder Begriffen specialisirt hat, das mußte auch gleichzeitig in der äußeren Thätigkeit der damaligen sprachbildenden Geschlechter sich specialisirt und gefestigt haben; sonst hätten die Begriffe niemals Festigkeit, Bestimmtheit und Anschaulichkeit erlangt.

Wir gelangen also, rückwärts schreitend von den specielleren Begriffen zu solchen, denen eine stets größere Unbestimmtheit eigen ist, zu dem schon erwähnten Resultate, das Geiger in seinem Hauptwerke nochmals in folgender Weise ausgesprochen hat *):

„Es läßt sich im Gegentheile zeigen, daß diese Bedeutungen den betreffenden Wörtern nicht ursprünglich eigen sind, daß dieselben vielmehr alle vorher eine ähnliche, aber ohne Werkzeug zu Stande kommende Wirkung bezeichnet haben, und so ergibt sich das merkwürdige Resultat, daß das Werkzeug zwar von seiner eigenen Thätigkeit benannt worden ist, aber nur insofern und sowie sie auch vor ihm und ohne seine Hülfe ausführbar gewesen war **); woraus wahrscheinlich ***) wird, daß die vermittelten Handlungen des Men-

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, II. S. 48.

**) Das finde ich, wie ich schon sagte, durchaus nicht merkwürdig. Wie hätte es denn anders benannt werden können?

***) Vielmehr unzweifelhaft und gewiß, und zwar auch noch aus anderen, als sprachlichen Gründen.

Digitized by Google

schen nur Entwickelungen aus den unvermittelten sind, d. h. daß das Werkzeug ursprünglich nicht ersonnen, sondern in irgend einem zur vermittelnden Anwendung reizenden Naturgegenstande fast zufällig gefunden ward; und daß eine plötzliche Umgestaltung z. B. des Reißens in das Schneiden niemals stattgefunden hat, sondern nur eine allmähliche, bei welcher das helfende Instrument fort und fort an Selbständigkeit gewann, wie es ja auch heute noch thut, die menschliche Hand immer mehr verlassend und endlich für sich allein arbeitend als Maschine. Der ebenso allmähliche als vollständige Uebergang des menschlichen durch leblose Hülfsmittel unterstützten Handelns, wenn wir es rückwärts verfolgen, in ein thierisches, geht aus tausenden von sprachlichen Fällen unwidersprechlich hervor: es ist ein unverbrüchliches Gesetz, daß alle Wörter, welche mit Werkzeugen erreichte Wirkungen bedeuten, oder welche die Werkzeuge selbst benennen, von der Anschauung eines thierischen Handelns und Wirkens aus entwickelt sind."

Ich will das Gesagte, seiner großen Wichtigkeit halber, nochmals durch eine sprachliche Analogie verdeutlichen und illustriren.

Nehmen wir an, lingua romana und lingua latina seien ursprünglich gleichmäßig verwandte Bezeichnungen für dieselbe Sache, die Sprache des römischen Volkes gewesen. Während nun die Schriftsprache, die man vorzugsweise lingua latina nannte, sich im Großen und Ganzen unverändert erhielt, unterlag die Volkssprache fortwährenden Umwandlungen und Veränderungen. „Es traten in den verschiedenen Theilen des weiten Gebietes, welches sich die lateinische Sprache im Laufe der Jahrhunderte errungen hatte, ungleichmäßige Veränderungen der Sprache ein; als diese allmählich einen so veränderten Zustand der Sprache herbeigeführt hatten, daß das Latein ihnen gegenüber nicht mehr als die Schriftsprache, sondern als eine wesentlich andere, fremd gewordene Sprache erscheinen mußte, begann man die inzwischen entstandenen neuen Sprachen auch in der Schrift zu gebrauchen; so kommt es, daß die gewiß früher schon vorhan-

Digitized by Google

denen romanischen Sprachen erst vom neunten Jahrhundert durch Denkmäler bezeugt sind." *)

Mit anderen Worten: Nicht plötzlich veränderte sich die Sprache, nicht an einem bestimmten Tage wurde man der Veränderung gewahr und bezeichnete nun das sich als ein ganz Neues Darstellende mit einem neuen Worte. Sondern die Veränderung vollzog sich ganz unmerklich, das Wort blieb der Begleiter der Sache, und hatte nun im Laufe der Jahrhunderte, als die Sache eine ganz andere geworden war, eine neue Bedeutung, welche es scharf und charakteristisch von seinem früher so ähnlichen Zwilling unterschied.

Gerade so muß es in der ältesten Zeit mit den Wurzeln gegangen sein. Mehrere Wurzellaute waren im Gebrauche, um z. B. das Scharren oder Kratzen oder Reißen zu bezeichnen. Als sich nun ganz unmerklich und unbewußt die Hand mit einem scharfen Steine bewaffnete, um diese Thätigkeiten zu unterstützen, als die so mit dem Werkzeuge ausgeführten Thätigkeiten sich immer mehr specialisirten und von den früheren immer wesentlicher unterschieden, da erhielt eine von den Wurzeln — ebenso allmählich und unmerklich — eine neue Function, d. h. eine neue Bedeutung; das was ursprünglich Scharren war wurde Scheren (scëro ahd. der Maulwurf), das Kratzen wurde Meißeln (scalpo und sculpo, γλάφω und γλύφω), das Reißen Schneiden. Die ursprüngliche Einheit des später Getrennten weist die Sprachforschung nach.

Was bleibt nun, vorausgesetzt daß dieser Proceß der Specialisirung, wie wir ja nicht anders annehmen können — denn wo gibt es eine Aufklärung für das älteste Sprachwerden, es sei denn in dem heutigen? — von jeher sich in derselben Weise vollzogen hat und stets Trieb aus Trieb, Sprosse aus Sprosse hervorgewachsen ist, von denen freilich viele vom Safte verlassen austrockneten und abstarben, was bleibt, so fragen wir, wenn wir den Weg rückwärts

*) Schleicher: Die deutsche Sprache, S. 76.

Digitized by Google

zurücklegen und von den jüngeren Bildungen mit ihren specielleren Bedeutungen zu älteren und unbestimmteren hinaufsteigen, was bleibt uns als letzter Inhalt, mithin als Grundanschauung übrig, die wir an die ältesten Sprachlaute gebunden uns denken müssen, welche uns daher allein Aufklärung zu geben im Stande ist über die Urzustände unserer Vorfahren, sowie über den in einsamer Alpenwelt verborgenen Quell, aus welchem alle Sprache und alles Denken hervorgebrochen ist?

Geiger sagt: *)

„Ein Wühlen, Scharren, Nagen, ein Trennen und Verbinden der Dinge durch ungestüme Bewegung von Händen und Füßen, Zähnen, und Nägeln, auch wohl des ganzen Baues ist das Einzige und Letzte, was uns an solchen Worten endlich noch bleibt; auch unterscheidet die Sprache zwischen diesen verschiedenen thierischen Bewegungen nirgends mit Bestimmtheit; und was den Urzustand des Menschen und seine eigene Meinung von seinen Handlungen in ein noch gewisseres und helleres Licht stellt: eben dieselben Worte waren, was aus etymologischen Erscheinungen nachweisbar ist, ganz ohne Unterschied, wenn nicht vorzugsweise, von Thieren auch selber im Gebrauche."

Geiger zog daraus den Schluß, daß ein zappelndes, wühlendes, sich wälzendes Thier die älteste Anschauung gewesen sei, welche den Sprachschrei hervorgelockt habe.

Ich habe in meinem Buche „Der Ursprung der Sprache" das Irrige und Unmögliche dieser Ansicht nachgewiesen, und zugleich gezeigt, wie meine eigene Sprachtheorie in vollem Einklange mit obiger etymologischer Thatsache steht, so daß sie aus dieser eine vollgültige Unterstützung und Bekräftigung erhält. Denn was kann es anders gewesen sein, jenes von Geiger als das letzte Bedeutungs-Residuum in dem sprachlichen Schmelztiegel Charakterisirte, als das gemeinschaftliche Scharren und Graben von Erdhöhlen, in welchen

*) loc. cit. p. 48.

Digitized by Google

die ältesten Menschen Zufluchts- und Aufenthaltsorte suchten und sich schufen. Nichts ist zugleich einleuchtender, als daß die Bereitung der Wohnungen die erste gemeinsame Angelegenheit und Arbeit unserer Vorfahren gewesen sein muß. Sehen wir doch schon in der Thierwelt Analogieen hiezu in gemeinsamem Bauen.

Aber Erdhöhlen waren nicht die einzigen, wohl nicht einmal die frühesten Wohnungen der Urmenschen. Wir dürfen mit voller Zuversicht uns zu der Ansicht Geigers bekennen, daß die Bäume der ursprüngliche Aufenthalt des Menschen gewesen sind. „Aus einer einstigen kletternden Lebensart erklärt sich am naturgemäßesten sein aufrechter Gang; und aus der Gewohnheit, den Baum aufwärts schreitend zu umfassen, die Umbildung der Hand aus einem Bewegungs- zu einem Greiforgane. Gerade der niedrigsten Stufe, die wir für die Cultur unseres Geschlechtes glaublich machen können, würden wir demnach unsere unterscheidenden Vorzüge, die freie unsere Umgebung beherrschende Erhebung unseres Hauptes und den Besitz des Organes verdanken, welches Aristoteles das Werkzeug der Werkzeuge genannt hat.“ *)

Damit gelangen wir zu einer anderen gemeinsamen Thätigkeit, welche von den Vormenschen zum mindesten gleichzeitig, wahrscheinlich aber früher als das Graben von Erdhöhlen muß geübt worden sein, womit keineswegs gesagt sein soll, daß nicht trotzdem der Sprach-Ursprung aus letzterer Thätigkeit hervorgegangen sein könnte, nämlich zu dem Flechten der Baumzweige, dem Vorbilde und Keime des nachmaligen Bindens, Flechtens, Spinnens und Webens, Künste, die in ein sehr hohes Alterthum zurückreichen. „Einfache Geflechte **) von Pflanzenfasern, von biegsamen Zweigen, sind die ersten Kunstgegenstände auf diesem Gebiete; aber die Sprache führt uns noch einen Schritt weiter. Es gibt Wörter, in denen

*) Geiger: Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 35.

**) loc. cit. p. 34.

Digitized by Google

sich der Begriff der Verwickelung der Zweige des Gestrüpps oder dicht belaubter Bäume so mit dem des Pflanzengeflechts vereinigt findet, daß es wahrscheinlich wird, dies natürliche Geflecht habe der Kunstthätigkeit des Menschen zum Vorbilde gedient. Die Anschauung dicht in einander geflochtener Zweige und zu üppiger Verwickelung wachsenden Schilfes ging allmählich und in gleichem Schritt mit der in dem Culturleben des Menschen vorgehenden Verwandlung auf das Kunstprodukt der ersten rohgeflochtenen Matte über. Ja das natürliche Baumgeflecht war vielleicht der erste Gegenstand der Kunstübung selbst. Es sind Uebergänge noch vorhanden, die es äußerst wahrscheinlich machen, daß eine Art von Nestbau in den Zweigen dichtbelaubter Bäume dem Menschen der Urzeit natürlich und zur Bereitung seiner Wohnstätte genügend gewesen ist. Aus Afrika, in so vieler Hinsicht einem Wundergebiete für die menschliche Geschichte, theilt Barth die Nachricht von dem Volke der Ding-Ding mit, die zum Theil auf Bäumen leben sollen. Dieser Stufe sehr nahe stehen die äußerst rohen Bewohner der Insel Annatan, die die Zweige geeigneter Baumgruppen zu einer Art sehr primitiver Hütten benutzen. Von den Puris erzählt uns Prinz Maximilian in seiner brasilianischen Reise Aehnliches. Hier tritt als den Süd-Amerikanern charakteristisch, die Hängematte hinzu, die als ein Rest der Gewohnheit erscheint, in den Zweigen der Bäume zu schlafen. Das Wort Hängematte selbst ist mit der Sache von jenem Erdtheile zu uns gekommen. Es gehört der Sprache von Hayti an, wo es Columbus unter der Form amaca fand, und von wo es in verschiedenen europäischen Sprachen zu Formen wie hamac, hammock, und bei den Holländern hangmack umgewandelt, endlich durch Mißverständniß zu hangmat, Hange- oder Hängematte wurde."

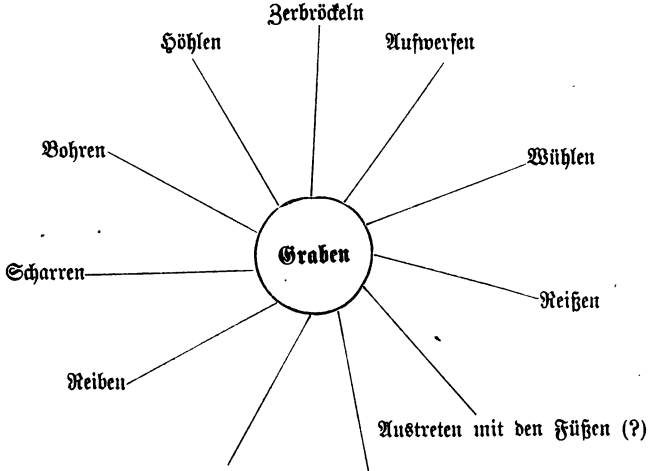
Digitized by Google

Entwickelung und Individualisirung der Arbeit.

Wir haben im vorigen Kapitel gesehen, daß es nicht die individuelle, sondern die gemeinsame Thätigkeit gewesen ist, von welcher die Sprache und das Denken, d. h. das hellere Geistesbewußtsein des Menschen, ihren Ausgang genommen haben.

Wie einleuchtend diese von Seiten der Sprachforschung erschlossene Wahrheit, wie vollkommen harmonisch sie mit meiner zumeist aus philosophischen Betrachtungen hergeleiteten Theorie vom Ursprung der Sprache zusammenklingt, das bedarf für den denkenden und einsichtsvollen Leser meiner Schriften keiner weiteren Auseinandersetzung.

Eine graphische Darstellung der Bedeutungen der Urlaute oder vielmehr des engen Kreises, aus welchem sie hervorgebrochen sind, und ihrer nachmaligen Verzweigungen möge durch ihre Anschaulichkeit dem Verständnisse der mit den Ergebnissen der Sprachforschung weniger Vertrauten zu Hülfe kommen.



Digitized by Google

Zunächst ist zu beachten, daß die obere Reihe der Wurzelbedeutungen vorwiegend objectiver Natur ist, d. h. daß in ihnen die anschauliche, phänomenale Wirkung der Thätigkeit hauptsächlich hervortritt, während die unteren Verzweigungen mehr die subjective Seite der ältesten Thätigkeiten und Begriffe darstellen. Ich habe absichtlich diese Anordnung getroffen, damit der Leser ein Bild erhalte von den beiden Richtungen, nach welchen das Sprachleben von seinen Mittelpunkten immerdar ausstrahlt, nämlich die äußere objective Welt, welche sich der Anschauung darbietet, diese entwickelt und festigt, und die subjective, die eigene Thätigkeit, von welcher Alles ausgeht und auf welche Alles wieder zurückgeführt wird. Es wäre jedoch ein großer Irrthum zu glauben, daß eine ohne die andere in dem menschlichen Denken bestehen könne: alle Sprache geht von einer Doppelwurzel aus, der Nachweis dieser Wahrheit ist einer der wichtigsten Gedanken und Fundamente meiner Sprachtheorie. Die Fragezeichen aber, die ich an den subjectiven Wörtern angebracht habe, werden weiter unten ihre Erklärung finden.

Ferner ist zu bemerken, daß die Stammlaute, die den von mir bezeichneten ältesten Specialbedeutungen entsprechen, innerhalb der verschiedenen aus gleicher Wurzel erwachsenen Sprachen, also z. B. der indogermanischen Sprachfamilie, ganz gleichmäßig und indifferent sich auf alle Bedeutungen vertheilen, so daß also z. B. von den Wurzeln a b c d e ....., die Wurzel a in der einen Sprache das Scharren, in der anderen das Nagen, in der dritten das Reißen bedeutet, ebenso die Wurzel b, c, d u. s. w., ein sicherer Beweis, daß sie alle von gleicher Grundbedeutung ausgegangen, vom gleichen Mittelpunkte ausgestrahlt sind. Als eine Illustration aus neuerem Sprachleben mögen innerhalb des germanischen Sprachstamms die Worte schellen und bellen angeführt werden, von denen das erstere im Schwedischen bellen bedeutet, während im Englischen bell umgekehrt die Schelle bezeichnet. Oder auch das Englische bold und quick, welche ebenfalls im Deutschen bald und keck die Rollen

Digitized by Google

vertauscht haben. Oder innerhalb des Deutschen Hacke und Beil, von denen ersteres im Mhd. (das hack) Beil, letzteres (das bîl) Spitzhacke bedeutete.

Die Frage, welche uns jetzt zu beschäftigen hat, lautet: Wie haben wir uns das Individualisiren und Specialisiren der ursprünglich so einfachen und stets gleichartigen gemeinsamen menschlichen Thätigkeit zu denken?

Dürfen wir annehmen, daß die Sprachentwickelung frühzeitig schon das Individuum erreicht habe, daß man also das individuelle Essen, Gehen, Springen, Beißen u. s. w. in aufmerksamer Betrachtung schon denkend wahrgenommen und durch Laute fixirt habe, welche in diesem Falle wohl vorwiegend imperativisch verwendet worden wären?

Gegen eine solche Annahme lehnt sich das innerste Wesen der Sprache auf, welche ein durchaus soziales Produkt, die Stimme der Gemeinschaft ist, und welche in ihren frühesten Stufen nichts anderes bezeichnet haben kann, als was ein Ausfluß des Willens dieser Gemeinschaft, eine gemeinsame Angelegenheit, Thätigkeit, Schöpfung gewesen ist. Außerdem spricht auch alle empirische Sprachbetrachtung dagegen, welche uns belehrt, daß, z. B. wie ich an anderer Stelle schon gezeigt habe, das individuelle Essen erst auf dem Umwege der Speise-Vertheilung bei der gemeinschaftlichen Mahlzeit in den Bezirk der Sprache eingetreten ist. Die Sprache haßt und meidet das Individuelle, ihre höchste Blüte und Frucht, die allgemeinen Begriffe, sie sind wahrlich nicht aus individuellem Boden und Wurzeln hervorgetrieben.

Die Individualisirung der Thätigkeiten und des durch dieselben Geleisteten oder Geschaffenen kann nur, wie im Folgenden ausführlicher begründet werden wird, durch ihr sichtbares Gegenbild, das Werkzeug, in das Denken und die Sprache eingetreten sein. Mittelst des Werkzeugs sondert sich nothwendig das einzelne Thun von dem gemeinsamen Thun, sondert sich die Thätigkeit (das Active)

Digitized by Google

von dem Geschaffenen, wird die Thätigkeit selber mannigfaltiger und zugleich scharf charakterisirt, indem Wirkendes und Gewirktes deutlich in der Anschauung auseinandergehalten und doch zur Einheit der Wirkung und des Gedankens verbunden werden.

Es kann daher eine höhere Geistesklarheit, wie sie aus größerer Mannigfaltigkeit äußerer Lebensthätigkeiten und, diesen entsprechend, größerem Reichthum von Worten und Begriffen hervorgewachsen sein muß, nicht wohl vor dem Auftreten des Werkzeugs angenommen werden. Wir aber haben es hier zunächst mit der Zeit vor dem Werkzeuge zu thun.

Schwer, sehr schwer mag es freilich sein, sich Lebenszustände der primitiven Menschen vorzustellen, in welchen dieselben noch nicht zur Schöpfung des Werkzeugs vorangeschritten, da dieses, wie Geiger sagt, „fast das Einzige ist, was das zweckmäßige Handeln des Menschen von dem des Thiers fundamental abscheidet und das äußere menschliche Leben, ganz ohne Werkzeuge gedacht, vor dem thierischen höchstens nur zweierlei voraus haben könnte, nämlich die wenige Bekleidung, welche unter dieser Voraussetzung möglich ist, falls wir sie überhaupt bei solchen Zuständen wahrscheinlich finden, und die größere Möglichkeit sich gegenseitig zu unterstützen, welche mit der Sprachfähigkeit selber gegeben ist.“ *)

So sehr sich auch unsere Phantasie dagegen sträubt, wir müssen dennoch zwischen die Urnacht des sprach- und vernunftlosen Daseins unserer Vorgeschlechter und die nachmalige menschliche Entwickelung eine von wenigen Sternen erhellte Dämmerung einschieben, in welcher der Mensch schon sprach- und vernunftbefähigt, aber noch nicht im Besitze des Werkzeugs war.

Die Wahrheit dieser Behauptung gründet sich darauf, daß zur Entstehung und mehr noch zur Erhaltung und Fortpflanzung — wodurch allein Entwickelung möglich wird — des Werkzeugs

*) Geiger: Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, II S. 46.

Digitized by Google

unbedingt schon Vernunft und Sprache als Voraussetzung nothwendig sind. Den Beweis werden wir in den folgenden Abschnitten erbringen.

Freilich kann sich auch die Sprache und der Gedanke, wie schon bemerkt, nur an der Verschiedenheit des äußerlich Geschaffenen entwickeln und specialisiren: wie gering aber muß diese Mannigfaltigkeit gewesen sein in einer Zeit, wo das Werkzeug noch nicht die Machtsphäre, den Wirkungskreis des Menschen erweiterte! Wir können uns in der That die Armuth, die Beschränktheit des Gedankenkreises und diesem entsprechenden Wort- oder vielmehr Wurzel-Vorraths der sprachbildenden Geschlechter kaum groß genug vorstellen.

Dazu kommt denn noch, daß auch die Klarheit und Bestimmtheit des mit dem Laute verbundenen Gedankens selbst von dem mitgedachten Werkzeuge abhängt. Der Begriff des Schneidens wird nur durch das Vorhandensein des Messers ermöglicht. Bei dem Wenigen, was ohne das Werkzeug geschehen kann, tritt nur die äußere Wirkung, keineswegs aber das thätige Organ in das Bewußtsein. Auch diese Wahrheit wird in dem Nachfolgenden ihren Erweis finden.

Einstweilen möge es genügen, die ganze Bedeutung dieser hochwichtigen Wahrheit ins rechte Licht zu setzen. Das eigene Ich ist der dunkele Untergrund, die nothwendige Voraussetzung aller Thätigkeit, wie aller Erkenntniß. Es bleibt aber die längste Zeit im Dunkeln und tritt erst sehr spät in die Klarheit des Bewußtseins. Die objective Welt, insofern sie der Wirkung der eigenen oder vielmehr der gemeinsamen Thätigkeit unterliegt, insofern sie durch diese verändert und umgestaltet wird, diese ist es allein, welche in jener ältesten werkzeuglosen Zeit den Gedankenkreis der Urmenschen erfüllen, den Wurzellauten ihre Sonderbedeutung verleihen konnte. Es folgt hieraus, daß die obige Tafel der Urbegriffe und ihrer Abzweigung aus dem gemeinsamen Mittelpunkte schon zu weit ausgedehnt ist, daß die mehr subjectiv gefärbten Begriffe wie nagen,

Digitized by Google

mit den Füßen austreten, kratzen höchst wahrscheinlich in dieser Specialisirung einer späteren Zeit angehören. Analogisch mag man sich die Unbestimmtheit jener Urbegriffe etwa so vorstellen, wie auch heute das bloße Wort: „Hier ist gescharrt“ es ungewiß läßt, ob diese Thätigkeit mit den Händen, den Füßen oder einem Werkzeuge, von einem Thier oder einem Menschen ausgeführt worden ist. Nur der Effekt, das Phänomen tritt in das Bewußtsein und so lange kein größerer Vorrath von Worten und Begriffen vorhanden ist — mittelst deren wir heute jenes allgemeine Wort analysiren und näher bestimmen — kann auch nichts Anderes mitgedacht werden und die geistige Dämmerung, wie sie der Unbestimmtheit der Begriffe entspricht, heller erleuchten.

Die Entwickelung und Individualisirung der Arbeit kann also vor dem epochemachenden Auftreten des Werkzeugs nur eine äußerst geringe gewesen sein und muß jedenfalls innerhalb der von der Gemeinsamkeit ausgeführten Thätigkeiten im Sprachbewußtsein beschränkt gedacht werden.

Digitized by Google

Das Werkzeug.

Die Definition Franklins: „der Mensch ist ein tool-making animal, ein werkzeug-schaffendes Wesen“ enthält eine ebenso große Wahrheit, wie die anderen berühmten Definitionen:

„Der Mensch ist ein politisches (organisch-geselliges d. h. gesellschaftliches) Wesen.“ (Aristoteles).

„Der Mensch ist ein vernünftig-sinnliches Wesen.“

„Der Mensch ist ein redendes Wesen; seine unterscheidenden Eigenschaften sind Vernunft und Sprache, ratio et oratio (λόγος). Das Denken kommt ihm allein zu; das Thier ist sprach- d. h. vernunftlos (ἄλογον).“

Staunen ergreift uns, wenn wir in dem thierischen Organismus die unermeßliche Zweckmäßigkeit sehen; wir glauben vor einem unergründlichen Wunder zu stehen. Viel, viel größer und staunenswerther ist das Wunder, das uns in der räthselhaften Gabe des Denkens und seinen Folgen und Wirkungen fortwährend umgibt.

„Wenn es eine hohe Verwunderung erweckt, sagt Lazar Geiger *), ein Thier von Natur mit den seiner Lebensweise angemessenen Werkzeugen und Waffen gegen seine Feinde begabt zu sehen; wenn uns ein Gefühl der Verehrung jener Zweckmäßigkeit gegenüber ergreift, mit welcher die geheimnißvolle Kraft des Triebes ein lebendiges

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 3.

Digitized by Google

Wesen alle seine Theile nicht nur auf seine eigene Erhaltung, sondern auch auf die des noch ungeborenen Geschlechts verwenden läßt: so ist gewiß schon in dieser Hinsicht das Denken bewundernswerther als alles. Denn es ist dem Menschen alles dies zugleich: Werkzeug, gleich den raschesten thierischen zum Laufe auf der Erde, Flosse in dem Meere, Flügel in der Luft, Waffe gegen die verschiedensten und stärksten Wesen, Schutz selbst gegen übermächtige Kräfte der Natur."

Diese Vergleichung und Zusammenstellung der geheimnißvollen Gabe des Denkens mit den unvermittelten, triebartigen, nur durch die leiblichen Organe im Dienste der Selbsterhaltung ausgeführten Thätigkeiten der Thiere zeigt erstens, daß Geiger den Zusammenhang des Denkens mit den ursprünglichen, noch viel unbewußteren Aeußerungen der Lebensthätigkeit vollkommen erfaßt hatte, sowie auch daß er die ungeheuere Umgestaltung, welche das menschliche Leben durch das Erwachen und die allmähliche Entwickelung des Denkens erfuhr, als einzig und allein auf Rechnung dieses letzteren zu setzen — und nicht etwa als Geschenk des Zufalls oder, wie man neuerdings beliebt, als eine Wirkung des natürlichen Wachsthums der Gehirnsubstanz zur Makrokephalie erkannte.

Denken und Handeln waren ursprünglich noch ungetrennt. Darum tragen die menschlichen Schöpfungen nicht allein überall die Spur, das Gepräge des Gedankens, sondern sie wirkten auch umgekehrt auf die Entwickelung des letzteren. Beide sind nur in ihrem Zusammenhange, nur durch einander verständlich.

Dies gilt ganz besonders von dem Werkzeuge.

Denn wenn es bei Gebilden, welche mit den natürlichen Organen geschaffen werden, also z. B. bei einer Grube, Flechtwerk, Nestern immer zweifelhaft ist, ob sie von Menschenhand oder von Thieren herrühren, und dabei nur die Charakteristik des Thieres, welches zu dem vorliegenden Werke mit ganz besonders geeigneten Organen ausgerüstet ist, entscheidet, läßt das ganz primitive Werk-

Digitized by Google

zeug — ein fast gestaltloser, nur ganz wenig und roh behauener Stein — uns sofort und mit evidenter Gewißheit auf die Urheberschaft des Menschen schließen.

Dies gilt natürlich in gleichem Grade von den Gegenständen, Artefacten, welche nur mit Hülfe des Werkzeugs hervorgebracht, oder geformt werden konnten, aus denen man deshalb, im Falle daß die Werkzeuge spurlos verschwunden sind, auf deren ehemaliges Vorhandensein sowie auf ihre Gestalt mit mehr oder weniger Sicherheit schließen kann.

Bei der ungeheueren Wichtigkeit, welche demnach dem Werkzeuge in der Geschichte der Entwickelung der Menschheit zukommt, erscheint es geboten, zunächst den Begriff desselben in möglichst scharfen und bestimmten Grenzlinien einzuschließen, um sodann rückwärts nach der Vergangenheit hin nach seinem Ursprunge zu forschen, und uns seiner ganzen Bedeutung für die Umgestaltung des menschlichen Lebens wie auch die damit zusammenhängende Veränderung und Umbildung der menschlichen Körperform vollkommen bewußt zu werden.

Das Werkzeug hat seinen Namen vom Wirken. Es ist ein Mittel zur Ausführung eines Werkes. Wir fassen es also als der Thätigkeit wesentlich zu Hülfe kommend, als vorwiegend thätig auf. Dies that auch die Sprache schon in ihren ältesten Anschauungen, in denen, wie schon bemerkt, das Werkzeug überall activ aufgefaßt und benannt erscheint. Messer und Schere, Hacke, Nadel sind Dinge, welche schneiden, hacken, nähen.

Nicht alle Thätigkeit verdient den Namen Wirken. Thätigkeiten, die nur zur Erhaltung des Daseins dienen, wie Essen und Trinken, Gehen und Laufen, die Abwehr feindlicher, zerstörender Gewalten müssen davon ausgeschlossen werden. In dem Begriffe des Wirkens liegt wesentlich das Dauernde, Schöpferische.

Von einem höheren Gesichtspunkte, von welchem aus man das Ineinandergreifen aller Lebensvorgänge, die große Kette überschaut,

Digitized by Google

welche alle Daseinsformen mit einander verbindet und als deren letzter Zweck eben die Erhaltung und Vervollkommnung der zahllosen Lebewesen der Schöpfung erscheint, kann man freilich überall von Wirken und Werkzeugen reden, insofern bestimmte körperliche Organe eine specielle Function ausführen, deren Zweck eben der Organismus selbst ist.

Da gibt es denn Freß-, Athmungs-, Verdauungs-, Sinnes-, Secretions-, Geschlechts-Werkzeuge.

So kann der Feldherr von den Kriegs-Werkzeugen reden, denn sein höchster und letzter Zweck ist der Krieg selbst, die Leistung der Armee. Der Staatsmann mag dann das Heer selbst, den allzeit schlagfertigen Vertheidigungs-Apparat ein vortreffliches Werkzeug für seine Politik nennen. So reden wir von Verkehrs-Werkzeugen, von Werkzeugen des Luxus, des Despotismus, des Fanatismus.

Eine derartige Betrachtung interessirt uns hier nicht. Ich führe sie nur an als Beispiel der Dehnbarkeit und Biegsamkeit menschlicher Begriffe und Worte. Erweitert man deren Grenzen, so hat schließlich Alles Platz in denselben, zieht man sie enger, so wird ihr Inhalt immer dürftiger, bis er zuletzt ganz zu verschwinden droht.

Eine gute Eintheilung der menschlichen Schöpfungen, soweit dieselben beweglich sind und den Zwecken des Lebens dienen, hat Lazar Geiger aufgestellt. Er unterscheidet zwischen Werkzeugen, Geräthen und Waffen. Er hat zwar den Eintheilungs-Grund nicht angegeben und dadurch den Tadel mancher Kritiker erfahren, welche seine Gedanken nicht zu verstehen vermochten.

In ihrer einfachen Verzweigung von dem Lebensbaume der Menschheit bilden jene drei Kategorieen das objective Gegenbild zu der berühmten Grundanschauung der indischen Religion, in welcher das thätige Grundwesen der Welt sich in drei wirksamen Factoren Brahma, dem Schöpfer, Vishnu, dem Erhalter und Siwa, dem Zerstörer manifestirt. Diese Dreieinigkeit entspringt aus einer sub-

Digitized by Google

jectiven Nöthigung des menschlichen Denkens; sie hat ihre Wurzel in den Bedingungen des Lebens und seiner Erscheinungen.

Das Werkzeug entspricht dem schaffenden Princip. Das Geräthe dient der Erhaltung des Lebens. Niemals werden wir eine Trinkschale, einen Tisch, ein Bett oder einen Stuhl ein Werkzeug nennen. Die Waffe ist der Zerstörer.

Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß nicht dasselbe Ding vermöge eines nahe liegenden, sich von selbst ergebenden Gebrauchswechsels in jenen drei Functionen auftreten könnte. Axt und Stock können auch als Waffe dienen, obschon jene ursprünglich ein Werkzeug, dieser, wenn er das Gehen unterstützt, ein Geräthe genannt werden muß.

So erklärt es sich auch, daß während die Geräthe in der Sprache fast immer passivisch, d. h. von der Bereitung benannt sind, das Werkzeug, wie bemerkt, activisch, die Waffe dagegen bald activisch, viel öfter aber genetisch aufgefaßt erscheint. Ein schneidendes, reißendes Werkzeug bot sich ja von selbst zur Vertheidigung an; in diesem Falle behielt es natürlich seinen Werkzeugnamen. Dagegen wird das Schwert, wie Geiger bemerkt, überall als etwas Geglättetes, Geschärftes bezeichnet (gladius hängt mit glaber und dem deutschen glatt zusammen). Die Keule hat in der Regel von ihrer knorrigen, wulstig zulaufenden Gestalt den Namen; der Speer ist von der geschärften Spitze, der Schaft (ξυστόν, δόρυ) vom Schaben, der Bogen vom Biegen benannt.

Gegenüber solchen von der Sprachwissenschaft als zweifellos constatirten Thatsachen ist es ganz unbegreiflich, wie man der Waffe irgendwie hat können die Priorität vor dem Werkzeuge vindiciren wollen.

„Mit Entschiedenheit, sagt F. Reuleaux, müssen wir uns auch des Gedankengangs entschlagen, als seien die Waffen aller Art das Erste und Wichtigste, was sich der Mensch bereitet habe.“ Bereitet habe! Das Bereiten setzt schon einen Grad der Intelligenz, setzt

Digitized by Google

schon geeignete Werkzeuge voraus, und diese sind gewiß nicht Produkte des wilden Kampfes, sondern langsamen, stillen Wachsthums in friedlicher Entwickelung.

Wir können wohl das Werkzeug am besten folgendermaßen definiren: es hat Werke zu schaffen, welche selbst wieder der Erhaltung und Förderung des Lebens und der Abwehr und Zerstörung feindlicher Gewalten dienen.

Digitized by Google

Die Bedeutung des Denkens für die Entstehung des Werkzeugs.

„Ein denkendes Wesen", sagt Lazar Geiger *), „kann nicht dabei stehen bleiben, seine thierischen Mittel ausgedehnter, mannigfaltiger, berechneter zu benützen; es kann nicht fehlen, daß es sie auch vermehrt, daß es neue, menschliche erwirbt... Der Mensch benutzt nicht nur, wie andere Geschöpfe, eine Oertlichkeit zur Wohnung, eine Beute als Speise, sondern ein zufällig in seinem Bereiche befindliches oder im Kreise seines Denkens und Schließens einheimisches Ding zu berechnetem Zwecke. Mit seinen natürlichen Waffen wehrt sich ein jedes Thier zu unserer Verwunderung trefflich; aber sein Leben oder Tod mag davon abhängen, daß es einen Stein, der vor ihm liegt, und bloß vorwärts gestoßen, hinreichen würde, seinen Gegner zu zerschmettern, auf denselben herabwälze: es stirbt, ohne sich zu einer solchen Ueberlegung zu erheben, und die äußerste Noth macht es niemals erfinderisch. Denn es hat keine Anschauung von dem Steine und keine Vorstellung von seiner Bewegbarkeit und ihrer erst zu erwartenden Wirkung, die es doch, wenn sie ihm unmittelbar über dem Haupte droht, seinerseits zu erwarten und zu meiden versteht. Noch weniger kann es jemals zu einem Geräthe oder gar Werkzeuge gelangen, da die beiden Wege, die zu deren Erfindung führen, Absicht und Zufall, ihm gleich verschlossen sind. Der Mensch, wenn er absichtlich erfindet, sucht für die Wirkung, die er beabsichtigt, eine zureichende Ursache unter den ihm bekannten

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 60.

Digitized by Google

auf, was er ohne die Erinnerung an alle diese und ohne die Fähigkeit zu schließen und Vorstellungen zu vergleichen, nicht vermöchte. Erfindet er aber, wie es meistens geschieht, zufällig, indem die in der Folge beabsichtigte Wirkung anfangs absichtslos hervorgebracht wird, so ist nicht nur eine Reihe von Schlüssen nöthig, um des Menschen eigene, jene nützliche Ursache hervorbringende Thätigkeit auf's neue anzuregen, sondern es müssen auch Zweck und Mittel, wenn bloß das eine vorliegt, einander wechselseitig in die Erinnerung rufen können. Ein noch so begabtes, nur nicht denkendes Thier, wird, wenn es vor Hunger verschmachtend nur durch eine Schlucht, über die es nicht setzen kann, von reichen Früchten abgeschnitten ist, sich keine Brücke aus einem vor ihm liegenden Baumstamme bilden, da es ihn nicht einmal in eine andere Lage zu denken, oder sich aus einer früheren Wahrnehmung in einer solchen zu erinnern, geschweige an dieselbe Schlüsse zu knüpfen vermag; wie sollte es ihm nun möglich sein, einen solchen Baumstamm zu suchen, da es ihn nicht einmal zu benutzen weiß, wenn es ihn hat; oder wie sollte es einen Baum zu einem solchen Zwecke verarbeiten, da es keine Mittel hat, von dem Baume auf den Stamm zu denken und den Zusammenhang zwischen beiden, sowie das Verhältniß umgestaltender Thätigkeit zu demselben, durch Begriffe zu erkennen? Fast noch weniger ist es denkbar, daß ein Thier ein Geräthe zufällig erfinde; denn abgesehen von gewissen, gerade den niedrigen Gattungen anerschaffenen Instincten, denen Richtung und Zweck ebenso bestimmt vorgeschrieben, als Ueberlegung fremd ist, arbeiten die Thiere nicht, da sie kein Interesse an den Dingen und einer Veränderung derselben durch ihre eigene Thätigkeit haben; es fehlt ihnen also jede Möglichkeit, eine von ihnen selbst ausgehende durch Zufall zweckmäßige Schöpfung wahrzunehmen. Es ist schon ein Wunder thierischer Intelligenz, wenn sie im Verkehre mit den Menschen einzelne Geräthe derselben bis zu einem gewissen Grade gebrauchen lernen, und sie treten damit eigentlich über den natürlichen Kreis der Thierwelt schon hinaus. Aber sich einen

Digitized by Google

Gegenstand bereiten, können sie niemals lernen, theils weil es für sie keine Gegenstände gibt, theils weil sie nicht nach dem bloß Vorgestellten streben und also, da das zu Schaffende nicht vorhanden ist, alles Nichtvorhandene aber bloß als Vorstellung wirkt, überhaupt nichts schaffen können; und dies ist einer der entschiedensten und beständigsten Gegensätze zwischen Mensch und Thier, da hier in der That auf der einen Seite alle Menschen, auf der anderen alle Thiere ausnahmslos einander gegenüberstehen."

Die hohe Bedeutung des Denkens für die Vermannigfaltigung der dem Menschen zu Gebote stehenden Mittel, für die Erweiterung der Kreise seiner Thätigkeit und für das Entstehen der eigentlich menschlichen Schöpfungen ist an dieser Stelle auf seine letzten Wurzeln zurückgeführt, gleichsam in seine Elemente zerlegt. Deutlich zeigt es sich, daß es nur die zwischen das Bedürfniß und den zu erreichenden Zweck eingeschobenen Mittelglieder sind, welche, von der menschlichen Vernunft ermöglicht und geschaffen, und einer unendlichen Steigerung fähig, die unermeßliche Kluft zwischen Menschen- und Thierleben, die ungeheure Ueberlegenheit des ersteren über das letztere begründen. So sagt denn auch Geiger an einer anderen Stelle: *)

„Der Mensch handelt nach gedachten Zwecken, er schafft nach Vorbildern seiner Vernunft; aber er spinnt weder Zweck noch Mittel ursachenlos aus sich selbst, sondern Zweck ist ihm zuletzt immer das seinem Naturbedürfniß Gemäße, und das Mittel entspringt ihm auf natürlich causalem Wege aus Erinnerung. Es ist bloß die größere Menge der Mittelglieder, welche uns das Verfahren des Menschen, der Felsen sprengt um sich eine Bahn zu bereiten, worauf er alsdann Nahrungsmittel für sich befördert, so sehr von einem einfachen thierischen Griffe nach vorliegender Speise unterschieden erscheinen läßt. Wenn die Ursache, welche von der Bereitung der sprengenden

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 85.

Digitized by Google

Subſtanzen zum geſprengten Felſen und der hiedurch frei gewordenen Bahn und erreichten Nahrung einmal entwickelt, wenn eine organiſche Urſache vorhanden iſt, welche die Vorſtellung von dem letzten Gliede dieſer Reihe nach dem erſten zurückführt, wie es die Sprache wirklich thut; ſo muß alsdann die thieriſche Bewegung ebenſo nothwendig dieſelbe Reihe wieder vorwärts zu durchlaufen ſtreben, wie dies bei der kleineren, die nur aus dem Anblick oder Geruch der verlockenden Speiſe und der Bewegung nach derſelben hin beſteht, auf einfache Weiſe der Fall iſt. Die Leiſtung eines lebendigen Leibes wird durch das hinzutretende Denken in ihrem Weſen nicht verändert, wohl aber erſtaunlich verſtärkt. Denn wenn wir Urſachen und Wirkungen mit einander vergleichen, wenn wir nach den letzten Anſtößen fragen, welche die mechaniſchen Kräfte in Bewegung geſetzt haben, genügend um Berge zu verſetzen, Wälder auszurotten, Städte zu gründen und mit Veranſtaltungen von wahrhaft kosmiſchen Größenverhältniſſen den ganzen Erdball zu umſpannen, ſo waren es Gedanken, Abbilder von Bildern, complicirte Nachwirkungen des Lichts, welches auf eine Fläche fällt, die wir mit einem Finger bedecken können. Welch' eine wunderbare Vermehrung der Kraft hat hier die Natur durch Einſetzung der an ſich wenig mächtigen Maſchine des Menſchenleibs zu Wege gebracht!"

Dieſe Erweiterung des Zwiſchenraums zwiſchen dem Bedürfniſſe und der Befriedigung deſſelben durch bewußte, zweckvolle Thätigkeit findet alſo durch das Einſchieben immer zahlreicher und mannigfaltiger werdender Zwiſchenglieder ſtatt, deren jedes zu dem folgenden im cauſalen Zuſammenhange — d. h. äußerlich von Urſache und Wirkung, innerlich von Mittel und Zweck — ſteht. Dieſe Mittelglieder waren nicht von jeher im Beſitze des Menſchen, ſie hatten einmal einen Anfang, einen erſten Keim, aus dem ſich nachmals die ganze vielverzweigte menſchliche Werkthätigkeit in ihren wunderbaren organiſchen Wechſelwirkungen entwickelte, und dieſer erſte Keim war — das Werkzeug.

Digitized by Google

Die Bedeutung des Werkzeugs für die Entwickelung der menschlichen Erkenntniß.

Wir müssen auch hier der steten, unausgesetzten Wechselwirkung des denkenden und schaffenden Princips ihre gebührende Stelle anweisen.

Kein anderes Moment war von so hoher, unberechenbarer Wichtigkeit für die Entwickelung und Festigung des Denkens, als der Umstand, daß die seelenlose Materie eine bestimmte Gestalt annahm und von der Hand des Menschen geformt und umgeformt Zwecken diente und Arbeiten verrichtete, die alle übrigen Wesen nur vermittelst ihrer angeborenen Organe auszuführen im Stande sind.

Die hohe Wichtigkeit liegt hauptsächlich in zwei Dingen: erstens in der Lösung oder Aussonderung des Causalverhältnisses, wodurch das letztere eine große, stets zunehmende Klarheit in dem menschlichen Bewußtsein erhält, und zweitens in der Objectivation oder Projicirung der eigenen, bisher nur in dem dunkleren Bewußtsein instinctiver Function thätigen Organe.

Verweilen wir hier zunächst bei dem ersten Punkte.

Wer einem Dinge eine Gestalt gibt, damit es wirke, der betritt die erste Stufe, welche zum Throne der schaffenden Gottheit, des schöpferischen Princips in der Welt hinaufleitet.

Denn vor diesem entscheidenden Wendepunkt existirte wohl auch das Causalitäts-Verhältniß in dem Bewußtsein der Wirkung aus-

Digitized by Google

übenden und Wirkung erfahrenden Individuen. Die Sonne brannte, der Regen durchnäßte, das Raubthier bedrohte — Mensch wie Thier schützten sich gegen diese Wirkungen, indem sie sich in Höhlen flüchteten oder Bäume erkletterten. Zum gleichen Zwecke gruben sie auch Höhlen, flochten Nester; ja ich will auch wohl Brehm glauben, daß ein besonders gescheuter Affe sich gegen die Sonnenglut durch eine beschattende, über sein Haupt gehaltene Strohmatte geschützt habe. In allen diesen Vorgängen ist der Wille, das Gefühl von Lust oder Unlust, vermöge dessen das Thier auch der reizenden Speise oder seinem Weibchen auf der von der Witterung gegebenen Spur nachjagt, direct bethätigt. Es sind nicht Akte der Erkenntniß, nicht in Ruhe und gleichsam von einem erhöhten Standpunkte aus schaut das Individuum auf Wirkendes und Gewirktes: es verhält sich leidend, auch wo es thätig ist, steht es unter der Herrschaft mächtiger, zwingender Impulse.

Ganz anders wird das Verhältniß, wenn das Werkzeug als Mittelglied zwischen den Willen und die beabsichtigte Wirkung tritt, wenn es im Dienste des ersteren eine Function übernimmt, deren Charakteristisches eben durch die letztere bestimmt wird und sich offenbart.

Denn hier ist der Causalbegriff augenscheinlich und sich gleichsam von selbst aufdrängend. Das Wirkende ist erst zu schaffen oder doch herbeizuschaffen; das Verhältniß des zweckmäßigen Mittels zu der beabsichtigten Wirkung ist eben das Causalverhältniß selbst, es tritt hier der beobachtenden Betrachtung in seiner einfachsten, handgreiflichsten Verkörperung entgegen. Es appellirt gleichmäßig an den Willen, wie an das Denken, an jenen um die unvollkommen erreichte Wirkung durch Veränderung d. h. Verbesserung des Wirkenden zu erhöhen, an dieses, indem die beiden Glieder oder Factoren der Causalfunction in ihrem Zusammenhange und doch auch wieder getrennt angeschaut und gedacht werden müssen.

Hier beginnt demnach die erste Erziehung des Menschengeistes

Digitized by Google

zur denkenden Betrachtung des Weltganzen, das sich im Fortschritte der Vernunft-Entwickelung immer mehr in wirkende und gegenwirkende Kräfte auflöst und immer deutlicher zu jenem wunderbaren Schauspiele sich gestaltet, in dem wir sehen,

Wie alles sich zum Ganzen webt,
Eins in dem andern wirkt und lebt,
Wie Himmelskräfte auf und nieder steigen,
Und sich die goldnen Eimer reichen.

Stillstand der Vernunft-Erkenntniß und Aufhören des Causalitätstriebs sind nur verschiedene Ausdrücke für die nämliche Sache, die eben eine verhängnißvolle Unterbrechung der Menschheits-Entwickelung bezeichnet.

Eine tiefe Wahrheit liegt in folgenden Worten Oskar Peschels *), wenn auch der Ausdruck derselben etwas seltsam klingt:

„Die Achtung vor den Culturleistungen der Chinesen kann kaum größer sein, als beim Verfasser. Sie unter allen hochgestiegenen Völkern verdanken am wenigsten fremden Anregungen; wir, das heißt die Europäer, und vorzugsweise die Nord-Europäer verdankten bis zum 13. Jahrhundert fast alles, mit Ausnahme unserer Sprache, der Belehrung fremder Völker. Wir sind Zöglinge geschichtlich begrabener Nationen, die Chinesen sind Autodidakten. Vergleichen wir aber unseren Entwickelungsgang mit dem ihrigen, so werden wir uns bewußt, was ihnen fehlt und worauf unsere Größe beruht."

„Seit unserem geistigen Erwachen, seit wir als Mehrer der Culturschätze aufgetreten sind, haben wir unverdrossen, mit den Schweißperlen auf der Stirn nur nach einem Ding gesucht, von dessen Dasein die Chinesen keine Ahnung haben (!), und für das sie auch schwerlich eine Schüssel Reis geben würden. Dieses eine unsichtbare Ding nennen wir Causalität. An den Chinesen haben

*) Völkerkunde, S. 399.

Digitized by Google

wir eine ungezählte Menge von Erfindungen bewundert und von ihnen uns angeeignet; aber wir verdanken ihnen nicht eine einzige Theorie, nicht einen einzigen tieferen Blick in den Zusammenhang und die nächsten Ursachen der Erscheinungen."

Die Auffassung des Lebendigen als eines selbständig Thätigen wurde erst möglich durch die an der Auffassung der Thätigkeit des Werkzeugs erstarkten und geklärten Erkenntniß. Denn das Werkzeug tritt in die Sphäre der Abstraction, durch welche allein Dinge, losgelöst von dem Zusammenhange der Umgebung und der allenthalben ineinander fließenden Erscheinungen, gedacht werden, d. h. für das menschliche Denken entstehen können. Ein Ding, welches bohrt, schneidet, gräbt, muß nothwendig nur nach dieser Seite aufgefaßt werden. Erst wenn eine solche Auffassungs-Weise gefestigt und durch Worte zum unveräußerlichen Eigenthum gemacht ist, kann dieselbe auch auf die Welt des Lebendigen übertragen werden und kann z. B. eine Maus gleichfalls ein bohrendes, nagendes, grabendes Wesen genannt oder, was dasselbe ist, kann sie als solches überhaupt aufgefaßt und begriffen werden.

Dies führt uns auf den zweiten Punkt, nämlich die Objectivation oder Projicirung der Organe. Doch bevor ich auf diesen zu sprechen komme, will ich noch auf eine damit wesentlich zusammenhängende, wie mir scheint, bisher sehr wenig beachtete Eigenthümlichkeit der menschlichen Sprache aufmerksam machen, die für dieselbe so charakteristisch ist, daß sie mit einem Male der thörichten Vermengung von Thierlauten und Menschensprache ein Ende zu machen geeignet ist. Wie wenig klare Begriffe hierüber selbst bei denen vorhanden sind, die vermöge ihrer wissenschaftlichen Stellung das Urtheil der Uebrigen beherrschen, beweist ein vor Kurzem im „Ausland" erschienener Aufsatz von Friedrich Müller, in welchem der verdienstvolle Sprachforscher die Ansicht aufstellt und vertheidigt, daß Thiersprache und Menschensprache nur quantitativ und nicht qualitativ verschieden seien!

Digitized by Google

Vorstellen und Darstellen.

Vorstellen und Vorstellung! Welcher Denker, der über das Wesen des Geistes und der Erkenntniß sich Rechenschaft geben will, kann diesen Worten aus dem Wege gehen? Wem drängen sie sich nicht vielmehr unmittelbar auf als etwas Nothwendiges, Selbstverständliches, gleichsam als Urelemente, von welchen alle Erklärung auszugehen hat, auf welche alles zurückzuführen ist!

Der bequemste Weg, auf welchem noch heute Logik und Psychologie in beliebtem Schlendrian wandeln, war denn auch, für das Entstehen der Vorstellungen ein besonderes — nicht weiter zu erklärendes — „Vermögen", die Repräsentations- oder Vorstellungskraft, auch Imagination genannt, zu statuiren. Die Sinne liefern uns die Bilder der Außenwelt fix und fertig, die Repräsentationskraft erneuert sie ad libitum, nun kommt zuletzt die discursive Vernunft, vergleicht die Vorstellungen mit einander, sondert das ihnen Gemeinsame aus, indem sie von dem Ungleichen abstrahirt, und schafft daraus Begriffe. Mit großer Liberalität theilte man denn auch den vernunftlosen Thieren, denen man ja die Sinne nicht absprechen konnte, Vorstellungen zu, obschon doch eigentlich noch kein Gelehrter das beneidenswerthe Loos des ehrsamen Zettel erfahren hatte und deshalb auch nicht wissen konnte, wie in einem Thierkopfe „sich die Welt malt."

Digitized by Google

Kant, obgleich er zuerst unter allen Psychologen auf die Nothwendigkeit der Annahme eines activen, spontanen Vermögens, welches die Vorstellungen bildet, hinwies — „während man vor ihm, wie er sagt, *) glaubte, die Sinne lieferten uns nicht allein Eindrücke, sondern setzten solche auch sogar zusammen, und brächten Bilder der Gegenstände zuwege“ — ließ doch die Frage nach der Entstehung dieses Vermögens unerörtert, weil er verzweifelte, daß wir dieselbe jemals würden beantworten können. Nicht minder bezweifelte er die Möglichkeit einer Herleitung oder Erklärung des menschlichen Begriffs-Vermögens. Er sagt:

„Der Begriff vom Hunde bedeutet eine Regel, nach welcher meine Einbildungskraft die Gestalt eines vierfüßigen Thieres allgemein verzeichnen kann, ohne auf irgend eine einzige besondere Gestalt, die mir die Erfahrung darbietet, oder auch ein jedes mögliche Bild, was ich in concreto darstellen kann, eingeschränkt zu sein. Dieser Schematismus unseres Verstandes, in Ansehung der Erscheinungen und ihrer bloßen Form, ist eine verborgene Kunst in den Tiefen der menschlichen Seele, deren wahre Handgriffe wir der Natur schwerlich jemals abrathen, und sie unverdeckt vor Augen legen werden.“ **)

Wir wissen heute, daß es die Sprache ist und das mit ihr innig verschwisterte, durch sie allein erklärliche, schaffende Vermögen des Menschen, welche uns Aufklärung über diese Fragen geben können, indem wir unter ihrer Voraussetzung sowohl das Entstehen, die Vervielfältigung und Vervollkommnung der Begriffe, als auch deren mächtige Rückwirkung auf die Vorstellungen, aus deren elementaren Bestandtheilen sie selber hervorgewachsen sind, vollkommen verständlich finden.

Auf den innigen, geistigen Zusammenhang der Begriffe: Vor-

*) Kritik der reinen Vernunft, S. 109. (Rosenkranz.)

**) loc. cit. p. 125.

Digitized by Google

stellen und Darstellen will ich hier nur kurz hinweisen. Wer mein Buch „Der Ursprung der Sprache“ mit Aufmerksamkeit gelesen hat, der weiß, daß der Grundgedanke desselben mit seiner Hauptwurzel in diesen Zusammenhang hinabdringt und daraus seine wesentliche Nahrung schöpft.

Ernsthafte Denker, die über das wahre Wesen der menschlichen Sprache und die unermeßliche Kluft, welche sie von dem trennt, was man etwa von Thierlauten mit ihr vergleichen wollte, sich klar zu werden suchten, haben deswegen stets instinctiv die Fähigkeit des Darstellens als den eigentlichen Kernpunkt, das Charakteristicum der menschlichen Sprache hervorgehoben.

Einige Citate werden genügen, um den Gedanken in seinem Hauptinhalte und seinen Verzweigungen deutlicher zu machen.

Theodor Waitz sagt *):

„Nächst dem umfangreichen Lernen aus Erfahrung, durch das dem Menschen die Beherrschung der Natur möglich wird, ist die bezeichnende oder darstellende Thätigkeit desselben als wichtiger Vorzug herauszuheben, von dessen Besitz einerseits alle Fixirung und geordnete Reproduction der eigenen Gedanken, andererseits aller Austausch derselben mit anderen, aller innigere Verkehr mit diesen und daher auch alle traditionelle Belehrung wesentlich abhängt. Während die Thiere zur Darstellung ihres Inneren nur sehr unvollkommene Mittel zu besitzen scheinen und deshalb jedes Individuum, wenn nicht äußerlich doch innerlich fast ganz isolirt lebt und geschieden von den anderen, sehen wir den Menschen auf allen Stufen der Entwickelung bestrebt, durch sinnlich wahrnehmbare Zeichen und Bilder dem was sein Inneres bewegt, einen Ausdruck zu geben.“

Lazar Geiger sagt: **)

„Ueber die Natur der thierischen Sprachen fehlt es noch an

*) Anthropologie der Naturvölker, I, S. 313.

**) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 80.

Digitized by Google

UNIVE... O...

hinlänglichen Beobachtungen, indessen scheinen sie kaum mehr als Scheuch- und Lockrufe zu sein, und schwerlich etwas Darstellendes, auch aus dem Gebiete der niederen Sinne zu enthalten, woraus sich allein das Objective, eine Weltanschauung auf Grund der dargestellten Sinnesempfindungen und eine Art Vernunft entwickeln könnte. Es ist vielmehr gerade dieses für die menschliche Sprache ohne Zweifel unterscheidend, daß sie ihre Objecte um ihrer selbst willen durch einen Schrei bezeichnet, welcher hinwiederum nur an sein Object erinnert; daß sie also das Gesehene nicht insofern es schrecklich oder lockend, schmerz- oder lustbereitend ist, sondern nach seinen sichtbaren Unterschieden selbst zu unterscheiden befähigt und keinen unmittelbaren Einfluß auf den Trieb übt, sondern eine ruhige, betrachtende Erinnerung zuläßt."

Ja schon der Vater der modernen Philosophie, Cartesius, hatte klar erkannt, daß in der Darstellung äußerer Objecte das Wesentliche der menschlichen Sprache, die auch er als den wahrhaften, greifbaren Charakterunterschied zwischen Menschengeist und Thierleben bezeichnete, gelegen sei.

„Von unseren äußeren Handlungen, sagt er *), ist keine außer der Sprache oder anderen herkömmlichen Zeichen zur Darstellung der Objecte — welche also keinerlei Bezug auf den Ausdruck des Leidens haben —, welche uns die Ueberzeugung gibt, daß unser Körper kein Automat, sondern mit einer Seele verbunden ist, die die Fähigkeit des Denkens besitzt; ich sage außer der Sprache oder anderen Zeichen, denn die Taubstummen bedienen sich solcher Zeichen in derselben Weise, wie wir der Sprachlaute; ich sage auch Zeichen zur Darstellung äußerer Objecte, um die Laute der Papageien auszuschließen; auch füge endlich hinzu, daß diese Zeichen keinen Bezug auf den Ausdruck des Leidens oder der Affecte haben, um nicht nur die Lautäußerungen des Schmerzes und der Freude auszuschließen,

*) Cartesii Epistolae, pars I, ep. 54 (Amsterd. 1682).

Digitized by Google

sondern auch das, was den Thieren durch Dressur angelernt wird, wie wenn eine Elster ihrem herankommenden Herrn Χαῖρε zuruft; dies kann nur dadurch erreicht werden, daß eine heftige Trieberregung sie zu diesem Laute veranlaßt, indem sie z. B. gewöhnt wird, unmittelbar nach dem Rufe eine besonders leckere Speise zu erhalten. Mir scheint es eine sehr beachtenswerthe Bemerkung, daß die Sprache, in dieser Weise definirt, einzig und ausschließlich dem Menschen zukommt; denn obschon Montaigne und Charron gesagt haben, es sei ein größerer Unterschied zwischen diesem und jenem Menschen, als zwischen manchem Thier und manchem Menschen, so ist doch noch niemals ein so vollkommenes Thier gefunden worden, welches sich irgend eines Zeichens bedient hätte, um anderen Thieren etwas mitzutheilen, was nicht etwa unmittelbarer Ausdruck seiner Affecte oder seiner Triebe gewesen wäre; dagegen gibt es nirgends einen so unvollkommenen Menschen, der nicht solche Zeichen gebrauchte. Dieses Argument beweist aufs unzweideutigste, daß es nicht Mangel der Organe, sondern Mangel des Denkens ist, warum die Thiere nicht sprechen. Und keineswegs stichhaltig ist der Einwand, daß dieselben wohl mit einander redeten, aber von uns nicht verstanden würden; denn gleichwie die Hunde und andere Thiere ihre Leiden, Triebe und heftige Erregungen uns durch ihre Laute ausdrücken, so würden sie auch ihre Gedanken, wenn sie solche hätten, uns ausdrücken oder aussprechen."

Wie viele Bücher hätten ungeschrieben, wie viele Weisheit unausgekramt bleiben können, wenn man diese einfache schon vor 250 Jahren ausgesprochene Wahrheit hätte verstehen und beachten wollen! *)

*) Daß es heute noch immer Leute gibt, welche von der Ansicht durchdrungen sind, in der „Sprache" der Papageien, Elstern und Krähen seien die Uranfänge menschlichen Redens und darum wichtige Aufklärungen über das Wesen und die Entstehung desselben zu finden, ist eine kaum glaubliche, aber leider nicht zu leugnende Thatsache. Zur Erheiterung des Lesers möge hier

Digitized by Google

So viel vom Vorstellen und Darstellen in ihrem gegenseitigen Verhältniß in der Sprache. Wir kommen nun zur tieferen Be-

---

folgende an unfreiwilliger Komik überreiche Stelle aus der „Deutschen Revue“ (herausg. von Richard Fleischer, Vierter Jahrg. Okt. 1879) angeführt werden:

B. Taylor, Studien über das Thierleben, deutsch von Marie Hansar-Taylor. ..... Einmal besaßen wir auch einen Papagei, doch nur während einiger Wochen. Der Vogel war für mich ein Räthsel und fand ich ihn für einen Gesellschafter fast zu unheimlicher Art, um angenehm zu sein. Unser Papagei kam direkt von einem Schiffe zu uns, von welchem Hafen es aber ausgelaufen war, vergaß ich zu fragen. Er verstand augenscheinlich englisch, wollte aber die Sprache nicht sprechen. Als er sich ein wenig heimischer bei uns fühlte, fing er an, ab und zu die Scala auf- und abwärts in träumerischer, halb in sich versunkener Weise zu singen, als bemühe er sich, Erinnerungen, die sich an einen Opernsänger knüpften, zurückzurufen. Er pflegte sich auf einen hohen Gegenstand in meiner Nähe aufzuschwingen und ganz ruhig dazusitzen, bis er mich im Schreiben vertieft sah, dann kam er auf den Schreibtisch und stellte sich so auf mein Papier hin, daß er der Feder hinderlich war, oder es gelang ihm, mittels kleiner Einkniffe in mein Ohr und Haar, auf meinen Kopf zu klettern und es mir unmöglich zu machen, einen zusammenhängenden Gedanken zu fassen. Einmal fiel mir Campbell's Ballade ein und ich wagte es, auf spanisch ihn anzureden — doch that ich es unter Zittern und Zagen; denn ich erwartete eigentlich nichts anderes, als ihn ein Gekreisch der Freude ausstoßen zu hören, im Zimmer ihn umherkreisen und dann todt niedersinken zu sehen. Er sah überrascht aus, lauschte aufmerksam und schien zuerst antworten zu wollen, nachdem er jedoch eine halbe Stunde über die Sache nachgedacht hatte, schüttelte er den Kopf und behielt das Geheimniß für sich. Wir fanden es unmöglich, ihm irgend ein Wort oder eine Redensart abzugewinnen, derselbe Papagei jedoch rief, nachdem wir ihn verschenkt, als er eine Woche darauf meine Tochter ins Zimmer treten sah, diese plötzlich mit Namen! Der Papagei hätte füglich dem Rathe der Zehn in Venedig zum Symbol dienen können. Drei Wochen nach der großen Feuersbrunst in Chicago im Jahre 1871 sah ich einen Papagei, der sich vom Schicksal errettete, dem sämmtliche Schätze des Hauses, welchem er angehörte, verfielen. Er war das Eigenthum einer alten Freundin, Mrs. Kirkland, gewesen und daher deren Tochter doppelt werth. Als es augenfällig wurde, daß auch ihr Haus der Zerstörung anheimfiel, sah Mrs. Kirkland sogleich, daß nichts zu retten sei, als das, was sie augenblicklich ergreifen könne. Vor ihren Augen befand sich Zweierlei, das ihr gleich theuer war; — der Papagei und die alte Familienbibel; mehr denn eins von beiden

Digitized by Google

gründung und philosophischen Herleitung dieses Verhältnisses aus seinen tiefsten Wurzeln.

---

war sie jedoch nicht im Stande hinwegzutragen. Nach augenblicklichem Bedenken ergriff sie die Bibel und war im Begriff, damit fortzueilen, als der Papagei laut und feierlich ausrief: „Herr Gott, erbarme Dich unser.“ Welches menschliche Herz hätte wohl diesem Ausruf zu widerstehen vermocht! Die werthvolle Bibel ward geopfert und der Papagei gerettet. Dieser Vogel besaß in Wirklichkeit einen bedeutenden Scharfsinn. Ich habe ihn Ja und Nein auf Fragen antworten hören, die, bunt durcheinander gestellt, bald die eine, bald die andere Antwort zuließen, und er bestand die Probe vollständig. In dem Hause, wo er vorläufig eine Zuflucht gefunden, stellte sich Abends häufig Besuch ein und darunter ein Herr, welcher die Unterhaltung ausschließlich an sich zu reißen pflegte. Den ersten Abend, an dem der Papagei zugegen war, hörte er eine Zeit lang schweigsam zu, dann sagte er zum Erstaunen und vermuthlich zur Bestürzung aller Anwesenden, plötzlich mit großem Nachdruck: „Sie sprechen viel zu viel!“ Der Herr gerieth zuerst etwas in Verlegenheit hierüber, nahm jedoch gleich darauf den unterbrochenen Redefluß wieder auf. Jetzt aber bog der Papagei den Kopf seitwärts, gab ein unbeschreiblich komisches und verächtliches „Hm—m!“ von sich und fügte dann hinzu: „Da geht's schon wieder los!“ Wenn es überhaupt einen „oiseau terrible“ gibt, so ist es der Papagei; der Instinkt, der ihn zur Entdeckung dessen, was ärgert und peinigt, hinleitet, hat etwas Diabolisches. ..... Die Artikulation ist eine mechanische und nicht eine geistige Eigenthümlichkeit, von Seiten des Papagei und ganz hauptsächlich des Mino findet aber eine Anwendung derselben statt, die auf mehr als Zungenfertigkeit und Zufälligkeit hinweist. Einmal nur habe ich einen Mino gesehen. Ich trat am frühen Morgen in das leere Lesezimmer eines Hotels, nahm eine Zeitung zur Hand und setzte mich, als plötzlich eine Stimme sich hören ließ, welche „Guten Morgen!“ rief. Mich umsehend, erblickte ich außer einem schwarzen Vogel, der sich in einem Käfig befand, nichts Lebendiges. Ich würde mir nicht haben vorstellen können, daß die vollkommen menschliche Stimme von ihm herrühre, hätte er nicht nochmals im höflichsten Tone gesagt: „Guten Morgen!“ Ich ging nun zu dem Käfig hin und schaute hinein: „Oeffne die Thür und laß mich heraus, bitte!“ sagte der Vogel. „Ei der Tausend, wer bist Du denn?“ rief ich unwillkürlich aus. „Ich bin ein Mino!“ erwiederte das erstaunliche Thier. Es war ganz die Stimme eines etwa zwölfjährigen Knaben.

Digitized by Google

Projicirung und Objectivation.

Object ist das was sich im Raume darstellt. Schopenhauer definirt die Materie die objective Causalität. Unser Wissensdurst wäre befriedigt, wenn wir jede der mannigfaltigen Erscheinungen und Sinnesaffectionen als reine Raum- und Zeitverhältnisse, d. h. als reine Bewegung verstehen könnten. Daher der bekannte Ausspruch Kant's: „In allen Disciplinen ist nur soviel wahre Wissenschaft, als sich reine Mathematik in jeder einzelnen vorfindet."

Bewegungslehre oder Phoronomie ist die Voraussetzung, die mathematische Terminologie der Mechanik. In letzterer kommen schon reale, concrete Größen, d. i. Kräfte, die durch die Erfahrung, die Sinnenwelt gegeben sind, nicht aus der reinen Vernunft stammen, hinzu.

Die objective Erkenntniß ist das Ziel aller Naturwissenschaft. Die Innenseite der Dinge geht die letztere nichts an. Das Seiende aus Einem Princip, dem mechanischen der Bewegung zu constatiren und zu erklären, ist ihre letzte und höchste Aufgabe. Sie wird also zu allen Zeiten materialistisch sein und von ihrem wahren Ziele bedenklich abirren, wenn sie andere Bahnen einschlägt.

Wie gelangen wir nun zur objectiven Erkenntniß? Was ist ihre nothwendige, natürliche Voraussetzung?

Schon in dem Worte selbst liegt eine Aufklärung. Die Sprache hat hier, wie in vielen anderen Fällen, den Begriff geschaffen, indem

Digitized by Google

sie an seine Entstehung, die hier auch sein Wesentliches ist und bleibt, anknüpfte. Objectum heißt das Entgegengestellte, sich Widersetzende, seine Haupt-Eigenschaft, durch welche es allein sein Dasein verkündet, ist der Widerstand, Antitypie. Letztere ist darum der wahre Begriffsinhalt des Körpers, den wir niemals anders definiren können, als: was einen Raum einnimmt," behauptet. Auch bei dem deutschen Gegenstand, welcher wohl eine Uebersetzung des lateinischen objectum ist, werden wir des Ursprungs und Inhalts dieses Begriffs sofort bewußt.

Nicht die Sinnes-Empfindung ist es, sondern der construirende Verstand, welcher die Vorstellung von Objecten erschafft. „Man muß von allen Göttern verlassen sein, sagt Schopenhauer, *) um zu wähnen, daß die anschauliche Welt da draußen, wie sie den Raum in seinen drei Dimensionen füllt und bei jedem Schritte durch das ausnahmslose Gesetz der Causalität geregelt wird —, daß eine solche Welt da draußen ganz objectiv-real und ohne unser Zuthun vorhanden wäre, dann aber durch die bloße Sinnesempfindung in unseren Kopf hineingelangte, woselbst sie dann, wie da draußen, noch einmal dastände. Denn was für ein ärmlich Ding ist doch die bloße Sinnesempfindung! Selbst in den edelsten Sinnesorganen ist sie nichts mehr als ein locales specifisches, innerhalb seiner Art einiger Abwechselung fähiges, jedoch an sich selbst stets subjectives Gefühl, welches als solches gar nichts Objectives, also nichts einer Anschauung Aehnliches enthalten kann. Denn die Empfindung jeder Art ist und bleibt ein Vorgang im Organismus selbst, als solcher aber auf das Gebiet unter der Haut beschränkt, kann daher, an sich selbst, nie etwas enthalten, das jenseits dieser Haut, also außer uns läge."

„Der objectiven Anschauung, fährt Schopenhauer fort **), dienen

*) Ueber die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde. 4. Aufl. S. 52.

**) loc. cit. p. 54.

Digitized by Google

eigentlich nur zwei Sinne: das Getast und das Gesicht. Sie allein liefern die Data, auf deren Grundlage der Verstand, durch den angegebenen Proceß, die objective Welt entstehen läßt. Die anderen drei Sinne bleiben in der Hauptsache subjectiv: denn ihre Empfindungen deuten zwar auf eine äußere Ursache, aber enthalten keine Data zur Bestimmung räumlicher Verhältnisse derselben. Daher können jene drei Sinne zwar dienen, uns die Gegenwart der uns schon anderweitig bekannten Objecte anzukündigen: aber auf Grundlage ihrer Data kommt keine räumliche Construction, also keine objective Anschauung zu Stande. Aus dem Geruch können wir nie die Rose construiren; und ein Blinder kann sein Lebenlang Musik hören, ohne von den Musikern, oder den Instrumenten, oder den Luftvibrationen die mindeste objective Vorstellung zu erhalten."

„Getast und Gesicht nun haben zuvörderst jedes seine eigenen Vortheile, daher sie sich wechselseitig unterstützen. Das Gesicht bedarf keiner Berührung, ja keiner Nähe: sein Feld ist unermeßlich, geht bis zu den Sternen. Sodann empfindet es die feinsten Nuancen des Lichts, des Schattens, der Farbe, der Durchsichtigkeit; es liefert also dem Verstande eine Menge fein bestimmter Data, aus welchen er, nach erlangter Uebung, die Gestalt, Größe, Entfernung und Beschaffenheit der Körper construirt und sogleich anschaulich darstellt. Hingegen ist das Getast zwar an den Contact gebunden, gibt aber so untrügliche und vielseitige Data, daß es der gründlichste Sinn ist. Die Wahrnehmungen des Gesichts beziehen sich zuletzt doch auf das Getast; ja das Sehen ist als ein unvollkommenes, aber in die Ferne gehendes Tasten zu betrachten, welches sich der Lichtstrahlen als langer Taststangen bedient; daher eben ist es vielen Täuschungen ausgesetzt, weil es ganz auf die durch das Licht vermittelten Eigenschaften beschränkt, also einseitig ist; während das Getast ganz unmittelbar die Data zur Erkenntniß der Größe, Gestalt, Härte, Weiche, Trockenheit, Nässe, Glätte, Temperatur u. s. w. liefert und dabei unterstützt wird theils durch die Gestalt und Be-

Digitized by Google

weglichkeit der Arme, Hände und Finger, aus deren Stellung beim Tasten der Verstand die Data zur räumlichen Construction der Körper entnimmt; theils durch die Muskelkraft, mittelst welcher er die Schwere, Festigkeit, Zähigkeit oder Spröde der Körper erkennt: Alles mit geringster Möglichkeit der Täuschung."

„Bei allem dem geben diese Data durchaus noch keine Anschauung; sondern diese bleibt das Werk des Verstandes. Drücke ich mit der Hand gegen den Tisch, so liegt in der Empfindung, die ich davon erhalte, durchaus nicht die Vorstellung des festen Zusammenhangs der Theile dieser Masse, ja gar nichts dem Aehnliches; sondern erst indem mein Verstand von der Empfindung zur Ursache derselben übergeht, construirt er sich einen Körper, der die Eigenschaft der Solidität, Durchdringlichkeit und Härte hat. Wenn ich im Finstern meine Hand auf eine Fläche lege, oder aber eine Kugel von etwa drei Zoll Durchmesser ergreife, so sind es in beiden Fällen dieselben Theile der Hand, welche den Druck empfinden: blos aus der verschiedenen Stellung, die im einen oder im anderen Falle meine Hand annimmt, construirt mein Verstand die Gestalt des Körpers, mit welchem in Berührung gekommen zu sein die Ursache der Empfindung ist, und er bestätigt sie sich dadurch, daß ich die Berührungsstellen wechseln lasse."

In allem diesem ist sehr deutlich ausgesprochen, wie Ausschließung, erfahren durch die subjective Bewegung, oder der der letzteren geleistete Widerstand das wahre Wesen der Objectität ist. Das Object ist ein Grenzgebiet. Ich will es nochmals durch eine Reihe von Beispielen veranschaulichen.

Wenn ich in dunkler Nacht auf unbekanntem Wege wider einen Baumstamm oder eine Mauer renne, so macht das Object in brutaler Weise seine Gegenwart kund und ich erfahre, daß

leicht bei einander wohnen die Gedanken,
doch hart im Raume stoßen sich die Sachen.

Wenn ich mit der Spitze eines Bleistifts über einen Gegenstand

Digitized by Google

von Wolle, Seide, Sammt, Rips u. s. w. hinfahre, so erkunde ich durch die eigenthümlichen Unterschiede des Widerstands die Verschiedenheit der Zusammensetzung dieser Stoffe. Ich verlege dabei meine eigene Empfindung in das Ende des Bleistifts, wähne mit diesem zu empfinden.

Wenn ich mit einer langen Stange einen auf dem Grunde eines Flusses liegenden Gegenstand, z. B. einen gläsernen Ballon betaste, so wird mir durch die Bewegung meiner Arme Größe, Gestalt und Oberfläche dieses Gegenstands kund; ich verlege dabei, wie im vorigen Beispiele, mein Empfinden an das Ende der Taststange.

Genau dasselbe Verfahren, nur in unermeßlich vergrößertem Maße, findet statt, wenn ich mit den zwischen meinem Auge und einem viele Millionen von Meilen entfernten Körper, einem Planeten oder Fixsterne, befindlichen Lichtstrahlen diesen wahrnehme oder sehe. Die Lichtstrahlen sind hier, wie Schopenhauer sehr richtig bemerkt, die Taststangen. Ausschließung, Grenzgebiet, Widerstand macht auch hier, wie in allen übrigen Fällen, das Wesen des Objects aus.

Was aber in allen diesen Fällen von entscheidender Wichtigkeit ist und niemals außer Augen gelassen werden darf, ist, daß alle objective Erkenntniß stets aus zwei Factoren zu Stande kommt, die nirgends fehlen dürfen, nämlich erstens der vom Subjecte ausgehenden nach dem Objecte zu gerichteten und vom Willen bestimmten Bewegung und dem objectiven Factor, dem Widerstand, welchen das Object dieser Bewegung entgegenstellt. Dies ist auch der wahre Sinn der von Kant (Kritik der r. V., dritte Analogie der Erfahrung) aufgestellten Behauptung, gegen welche Schopenhauer,*) wie mir scheint, sehr mit Unrecht polemisirt, nämlich, „daß das Zugleichsein von Erscheinungen, die nicht wechselseitig auf einander wirkten, sondern etwan durch einen leeren Raum getrennt würden,

*) Vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde, S. 92.

Digitized by Google

kein Gegenstand einer möglichen Wahrnehmung sein würde": und „daß das Licht, das zwischen unserem Auge und den Weltkörpern spiele, eine Gemeinschaft zwischen uns und diesen bewirke und so das Zugleichsein der letzteren beweise." Wenn Schopenhauer zu dem letzteren Satz bemerkt, der Kant'sche Ausdruck schiebe den Begriff unter, als wirke nicht nur das Licht der Sterne auf unser Auge, sondern auch dieses auf jene, so hat er in gewissem Sinne vollkommen Recht, aber auch Kant hat Recht, wenn er dieses behauptet.

Es liegt nämlich jene Doppelwurzel, welche ich als zur Bildung des Gedankens unerläßlich nothwendig nachgewiesen habe *), auch schon jeder, selbst der allergeringsten und dürftigsten Sinneswahrnehmung zu Grunde, die niemals entstehen könnte ohne die Thätigkeit des wollenden Subjects. Ist es doch von vornherein klar, daß wenn das Object Widerstand ist, etwas da sein muß, dem widerstanden wird, mit anderen Worten, daß Widerstand, wie alle menschlichen Begriffe, nur ein relativer Begriff ist. In dem genannten Beispiele von der Taststange im Flusse übt mein Arm einen Druck auf die gläsernen Wände des Gegenstandes aus, dieser Druck pflanzt sich aber wieder zurück zu den Nerven der Handfläche und denen der Armmuskeln, und gelangt durch diese Reflexion erst zum Bewußtsein, zur Wahrnehmung. So hat denn auch die Natur den niederen Thierorganismen für den Zweck der Sinnenwahrnehmung Tastorgane oder Tentakeln verliehen. Mit den Lichtstrahlen ist es nicht anders; kann unser Auge diese auch nicht bewegen, so kann es doch seine Stellung zu denselben verändern, und der unendlich kleine Druck oder Reiz, welchen dieselben auf die Sehfläche der Netzhaut ausüben, genügt, daß der Gedanke oder vielmehr die Vorstellung an ihnen wieder hinausstrebt und Oberflächen betastet, die außerhalb des Bereichs der Hand sind, ja die in unermeßlichen Fernen die

*) S. „Der Ursprung der Sprache", S. 316, und: „Max Müller und die Sprachphilosophie", S. 88.

Digitized by Google

letzten Grenzen unserer sinnlichen Weltbetrachtung bilden. Auch das Sehen von Gestalten, Umrissen, Gruppen u. s. w. ist ein Akt des Willens, indem derselbe in unserem körperlichen Organ, dem lichtempfindenden Theile des Auges, die Endpunkte der Lichtstrahlen in gewisse, durch Uebung stets geläufiger werdende, Verbindungen zu setzen befähigt geworden ist. Dies geschieht alles mit so unglaublicher Schnelligkeit, daß wir wähnen, das Sehen sei nur eine (passive) Empfindung, während es in Wahrheit ein Vorstellen, eine intellectuale Anschauung ist.

Wir sind nun an dem Begriffe angelangt, welcher in der Mathematik in engerem Sinne genommen wird, indem er nur das Niederlegen der das Gesichtsfeld begrenzenden objectiven Punkte auf eine Fläche bedeutet, den wir aber, wie schon aus dem Gesagten erhellt, in viel weiterem Umfange auffassen, dem Begriffe Projection.

Projection kommt von projicere hinauswerfen, hinaustreten lassen, hinausverlegen. In dem Worte liegt die Willensthätigkeit, die raumerfüllende Kraft und der subjective Standpunkt deutlich ausgeprägt. Sein Gegensatz ist, wie schon bemerkt, das sich dem Hinausstreben hemmend Entgegenstellende, das Objective (von objicere).

Wir können getrost den Satz aufstellen: Keine Objectivation ist möglich ohne Projection, sowie auch keine Projection ohne Objectivation. Mit dem ersteren Theile ist die Relativität, mit dem letzteren die Beschränkung der menschlichen Erkenntniß ausgesprochen. Wir mögen die Grenzen im Raume durch vervollkommnete Instrumente noch so weit hinausschieben, wir gelangen nur an neue Grenzen, neuen Widerstand, der als Objectives Stoff zu neuer Erkenntniß gibt. Das Unendliche ist uferlos, darum unerreichbar. Schön und tiefsinnig sagt Lazar Geiger: „daß von der ungeheueren Kette des Daseins nur wenige Ringe ein Lichtstrahl mitten in der tiefen Nacht — die menschliche Vernunft — vor uns erhellt.“ *)

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 244.

Digitized by Google

Der niederste thierische Organismus ist Projection und hat ein, freilich ungemein dunkeles, Raumbewußtsein. Die einfachste Zelle, das Kugelthierchen widersteht nach allen Punkten seiner Oberfläche dem Andrange der Außenwelt. Wenn Aristoteles meinte, die Kugelgestalt sei die vollkommenste von allen, so ist gewiß für den Organismus das Gegentheil wahr. Hier ist keine Differenzirung und darum auch kein Festhalten irgend eines Raumverhältnisses der Außenwelt möglich.

Der Keim eines klaren Raumbewußtseins beginnt vielmehr erst da, wo mit der freien Vorwärtsbewegung das Thier die erste Raumdimension — die Länge — realisirt. Mit steigender Vervollkommnung gelangt auch die zweite Dimension — Höhe und Tiefe — innerhalb der Thierwelt noch zu deutlicher Erscheinung und deutlichem Bewußtsein. Die dritte Dimension dagegen — die Breite, die durch die Unterscheidung von links und rechts gegeben ist — hat nur der Mensch realisirt, indem er sich zum aufrechten Gange erhob und seine Längsdimension, der Richtung der Schwere entgegen, in die Axe verwandelte, um welche er sich dreht.

Mit der Vorwärtsbewegung wurde die gerade Linie, der Ausgangspunkt, die nothwendige Voraussetzung aller Mathematik, für die Erkenntniß erst denkbar. In der Natur finden wir sie realisirt in dem freien Falle der Körper nach ihren Anziehungsmittelpunkten, sowie in der Bewegung der Thiere nach lockenden Gegenständen und in ihrer Flucht vor dem Feinde. Junge Schildkröten oder Enten, eben dem Ei entschlüpft, streben gradlinig nach dem Wasser. Nicht minder wichtig ist die gradlinige Fortpflanzung der Schall- und Lichtschwingungen.

Ohne die gerade Linie wäre kein Messen des Raumes, d. h. Zurückführung desselben auf Einheiten möglich. Alle Projection und Objectivation hat die gerade Linie zur Voraussetzung.

Digitized by Google

Die Organ-Projection.

Das verdienstvolle Buch, in welchem Ernst Kapp die Grundlinien einer Philosophie der Technik gezogen hat, sucht die Entwickelung menschlicher Erkenntniß und menschlicher Cultur, insofern sie eine stete Erweiterung der Machtsphäre des Menschen ist, aus Einem Grundgedanken herzuleiten, für welchen der Verfasser obigen treffenden Terminus geschaffen hat.

Organ-Projection ist das Versetzen des inneren Mechanismus in die Außenwelt, wo derselbe sichtbar, phänomenal wird, und in seiner rein mechanischen Wirkung aufgefaßt, vervollkommnet und so das Mittel einer stets klareren Erkenntniß wie auch einer stets fortschreitenden Kraftерhöhung werden kann.

Das Nachaußensetzen des inneren Mechanismus der natürlichen Organe geschieht, wie alle Entwickelung, langsam, allmählich und in direktem Anschlusse an die Organthätigkeit selbst. Auch hier kommt die Sprachwissenschaft lichtbringend zu Hülfe und hat Geiger *) das Richtige gesehen:

„Die nahe Verbindung des Wortes scheren mit scharren, und unter Anderem auch der althochdeutsche Name des Maulwurfs, scëro, das scharrende Thier, macht es mehr als wahrscheinlich, daß die Grundbedeutung des Wortes nur schaben, kratzen, scharren ge-

*) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 37.

Digitized by Google

wesen, die Schere also als Werkzeug zum Schaben, Kratzen der Haut zum Zwecke des Wolle-Rupfens aufgefaßt sei. Auf solche Weise können wir die Benennungen der Werkzeugthätigkeit selbst in einem langsamen Processe aus einer ganz allmählichen Fortentwickelung der menschlichen Bewegungen, wie sie anfangs schon dem sich allein überlassenen Leibe des Menschen möglich waren, entsprungen denken."

Wie sich nun, durch Projicirung der Organthätigkeit, das wissenschaftliche Verständniß des eigenen Selbst, des Menschenleibs anbahnte und immer mehr Licht und Raum gewann, das soll hier, nach Kapp, nur kurz aus einigen Stellen seines Werkes dargelegt werden. Unsere Aufgabe ist eine andere, nämlich die Urgeschichte der Werkzeuge, während die seinige war, wie er selbst sagt, „die Bedeutung ihrer Formirung für den Fortschritt im Selbstbewußtsein hervorzuheben." *)

„Die Wesensbeziehung der natürlichen Organe zu den mechanischen Nachformungen drückt sich charakteristisch in den Bezeichnungen der sogenannten Grundgesetze der Mechanik aus." **) Da heißt der Hebel und Pendel nach dem hebenden und hängenden Arme.

„Das Ursprüngliche, welches wir als Vorbild für das Handwerkzeug erkannt haben, ist Gegenstand der physiologischen Untersuchung, und mögen vom ersten Auftreten des Urmenschen an große Zeiträume vergangen gewesen sein, bevor das erste Werkzeug aus dessen Hand hervorging; fernere große Zeiträume mußten über fortschreitender Vervollkommnung der Werkzeuge verlaufen, ehe die Kenntniß des Menschenleibs so weit fortgeschritten war, um als Physiologie unter erklärenden Rückschlüssen von der Beschaffenheit, dem Zweck und dem Gebrauchserfolg des Werkzeugs auf jene Ueber-

*) Kapp: Grundlinien einer Philosophie der Technik, S. 53.

**) loc. cit. p. 63.

Digitized by Google

einstimmung mit des Menschen eigenem Gliederbestand aufmerksam zu werden.

„Aus der Mechanik wanderten demzufolge zum Zweck physiologischer Bestimmungen eine Anzahl von Werkzeugnamen nebst ihnen verwandter Bezeichnungen an ihren Ursprung zurück. Daher spielen in der Mechanik der Skeletbewegungen Ausdrücke wie Hebel, Scharnier, Schraube, Spirale, Axen, Bänder, Schraubenspindel, Schraubenmutter bei der Beschreibung der Gelenke eine angesehene Rolle."

Gleichermaßen verhält es sich mit dem wichtigen Organe des Sehens, das erst verständlich wurde, als man durch Projection desselben Sehapparate zu construiren begann. „Erst als das Sehorgan sich in einer Anzahl von mechanischen Vorrichtungen projicirt und so deren Rückbeziehung auf seinen anatomischen Bau vorbereitet hatte, konnte dessen physiologisches Räthsel gelöst werden. Von dem unbewußt nach dem organischen Sehwerkzeug gestalteten Instrument hat der Mensch in bewußter Weise den Namen auf den eigentlichen Herd der Lichtstrahlenbrechung im Auge, auf die Krystall-Linse übertragen." *)

„Wie soll es sonst zu verstehen sein, wenn »die Construction des Auges der einer Camera obscura ganz analog befunden wird«; wenn gezeigt wird, »daß auf der Netzhaut ein verkehrtes Bild der vor dem Auge befindlichen Gegenstände ganz in gleicher Weise entstehe wie das Bild auf der Rückwand einer Camera obscura,« und daß das Auge ein Organ sei, welches »den daguerreotypischen Proceß in außerordentlicher Vollkommenheit ausführe?« (Citate aus Joh. Müller, L. Hermann und C. G. Carus.)" **)

Ebenso ist es mit dem Gehörorgan, dessen innere Construction erst durch das Klavier verständlich geworden ist. „Das Corti'sche Organ bildet nach Helmholtz' Untersuchungen eine Art regelmäßig

*) loc. cit. p. 79.

**) loc. cit. p. 80.

Digitized by Google

abgestufter Besaitung, wie wir eine solche an der Harfe und am Klavier kennen. Ein solches Miniaturklavier mit Nerven ist in der That die Schnecke, die wir im Ohre haben. Die 3000 auf verschiedene Töne abgestimmten Corti'schen Stäbchen entsprechen nämlich den Klaviersaiten und es ist jedes solche Stäbchen mit akustischen Nerven verknüpft, welche jedesmal mechanisch erregt werden und einen bestimmten einfachen Ton empfinden, sobald das betreffende Stäbchen in Mitschwingungen versetzt wird. (Helmholtz.)" *)

„Wie erst mittels Daguerreotyp und Clavier sich die Functionen von Auge und Ohr aufhellen ließen, so war unter den Tonwerkzeugen die Orgel das der Forschung nachhelfende mechanische Nachbild der Stimmorgane, und zwar so treu und genau, daß dessen Vergleich mit dem Original fast ebenso wie ein sprechend ähnliches Porträt dem Betrachter ein Lächeln verwunderten Beifalls abnöthigt.... Der Unterschied ist nur, daß durch das lebendige, bewegliche Verhältniß ein Pfeifenrohr — die Luftröhre mit ihrer sich willkürlich verengenden und erweiternden Stimmritze (die Engländer nennen sie wirklich windpipe, Windpfeife) — die Stelle der vielen an Größe verschiedenen, aber an sich unbeweglichen Orgelpfeifen vertritt (Carus)." **)

Ebenso ist der wunderbare Bau der Knochen mit seinen Zug- und Drucklinien erst durch den Krahn und den Pauly'schen Brückenträger — zur höchsten Ueberraschung der Forscher — begreiflich geworden. „Demgemäß durfte Wolff verkünden: »Die Natur hat, so zu sagen, ein mathematisches Problem gelöst und eine wunderbare Bestätigung der Zug- und Drucklinien gegeben.« So ist der Mechanismus die Fackel zur Erleuchtung des Organismus..... Physiologische Vorgänge sind nicht unmittelbar zu verstehen, sondern müssen mit Hülfe mechanischer Vorrichtungen experimentell begriffen werden." ***)

*) loc. cit. p. 86.
**) loc. cit. p. 96.
***) loc. cit. p. 121.

Digitized by Google

In dem Vorausgehenden ist nur von Bewegungsformen die Rede. Die Projection warf aber ihre Lichtstrahlen nicht nur auf diese, sie erreichte auch den letzten Grund der Bewegung, sie erklärte die Bewegungsursachen. Nicht nur das vielgestaltige, tausendfältig verflochtene mechanische Getriebe, auch der Motor des organischen Mechanismus, der Dampfkessel, von welchem alle Bewegung ausgeht, wurde entdeckt.

Diese große und wichtige Entdeckung mußte in einem Zeitalter eintreten, in welchem die Dampfmaschine die ganze civilisirte Erde durchbraust und sich auch schon die Wege in Wüsteneien und culturlose Strecken eröffnet. Wo so viele Arbeit durch die selbstthätige Maschine geleistet wurde, da lag es nahe, eine Frage aufzuwerfen, die bisher noch Niemanden in den Sinn gekommen war: „Wie geschieht es denn, daß Thier und Mensch sich bewegen, daß auch diese Arbeit leisten?"

Diese Frage beantwortete der große Denker Robert Mayer, der Entdecker des Aequivalents der Wärme und der wissenschaftliche Begründer des folgenreichsten Princips der Naturwissenschaften, des Princips der Erhaltung der Kraft. Thier- und Menschenleib verhalten sich in der That, als Maschinen betrachtet, nicht anders, wie die Dampfmaschine. Hier wie dort wird die in der Pflanzenwelt als Spannkraft aufgespeicherte Sonnenwärme durch Verbrennung wieder in Bewegung verwandelt; es setzen die Thiere wie die Maschinen ehemaliges Sonnenlicht in Bewegung und Wärme um. Der einzige Unterschied ist, daß die Maschine in der Aufnahme des Kohlenstoffs weniger wählerisch ist, als der Thierorganismus.

Auch die geheimnißvolle Kraft, durch welche alle Empfindungs- und Willensacte im Menschen- und Thierleibe realisirt werden, trat aus dem Dunkel hervor durch die bedeutenden Entdeckungen Dubois-Reymond's, welchem es zuerst gelang, das in den elektrischen Apparaten thätige uns bekannte Verhältniß auch in dem Verhalten der Nerven und Muskeln nachzuweisen. Ganz allgemein und landläufig

Digitized by Google

ist heutzutage die Vergleichung der Telegraphendrähte mit dem Nervensystem. „Die Organprojection feiert hier einen großen Triumph. Die hauptsächlichen Erfordernisse derselben: die unbewußt nach organischem Muster vor sich gehende Anfertigung, demnächst die Begegnung, das Sichfinden von Original und Abbild nach dem logischen Zwang der Analogie, und dann die im Bewußtsein wie ein Licht aufgehende Uebereinstimmung zwischen Organ und künstlichem Werkzeug nach dem Grade denkbarster Gleichheit sind hier vorhanden. .... R. Virchow sagt: In der That entsprechen sich die Verhältnisse vollständig: die Nerven sind Kabeleinrichtungen des thierischen Körpers, wie man die Telegraphenkabel Nerven der Menschheit nennen kann." *)

Ich schließe diesen kurzen Abriß mit dem bündigen, erschöpfenden Ausspruch Alfr. Dove's: „Verstehen wir doch den Mechanismus der Natur immer erst dann, wenn wir ihn frei nacherfunden haben; so das Auge, nachdem wir die Camera, die Nerven, nachdem wir den Telegraphen construirt."

*) loc. cit. p. 140.

Digitized by Google

Schlußfolgerungen. Geiger's Irrthum.

Was sich in den vorigen Abschnitten als werthvoller, dauernder Gewinn, als eine zweifellose, durch die Thatsachen laut gepredigte Wahrheit uns ergeben hat, ist dieses: Die objective, phänomenale, sichtbare Welt erleuchtet das menschliche Bewußtsein, gibt ihm allein Verständniß des großen Räthsels des eigenen Selbst, insofern dasselbe als Außenseite, als menschlicher Leib gleichfalls in die unendliche Kette der Daseinsformen und Naturkräfte eingeschaltet ist, mit anderen Worten einen Theil der objectiven Welt ausmacht.

Auf die große Bedeutung des Gesichtssinnes, als einheitlichen Sinnes der objectiven Wahrnehmung, werden wir noch im Folgenden zurückkommen. Einstweilen will ich nur zur Vervollständigung des vorigen Abschnittes auf zwei wichtige Thatsachen hinweisen. Sie beziehen sich beide auf das Objectiviren des Hörbaren und werden zeigen, wie selbst der Gehörsinn, obschon ein höherer Sinn, durchaus nicht im Stande ist, uns Kunde von der objectiven Welt zu vermitteln.

Die erste Thatsache ist, daß eingehende Reflexion über die Sprache erst dadurch möglich geworden ist, daß man den Lauten, also den elementaren Bestandtheilen alles Sprechens, sichtbare Aequivalente geschaffen hat in der Schrift. Diese dauern, diese treten uns gegenständlich vor die Augen, diese bringen zuletzt auch dem Gedankenlosen die Idee bei, daß alles Sprechen sich nur durch

Digitized by Google

gewisse regelmäßige Bewegungen der Sprach-Organe vollzieht. Vor der Schrift konnte der Mensch kaum wissen, was er that, wenn er redete. So erscheint es uns denn auch erklärlich, wie selbst die größten Geister des Alterthums Schrift und Sprache in einen allzu nahen Zusammenhang bringen konnten und z. B. Platon die Wahl einiger Laute bei gewissen Wörtern aus der Aehnlichkeit der Schriftzeichen mit den Dingen erklärte, also daß A die Länge, O die Rundung bezeichnete. *)

Die zweite Thatsache ist die Aufhellung des musikalischen Bewußtseins durch den Anblick der vibrirenden Saiten. Erst bei den Saiten-Instrumenten werden Höhe und Tiefe der musikalischen Töne sichtbar durch die größere oder geringere Länge und Dicke der Saiten. Die mathematischen Projections-Verhältnisse der Harmonie werden durch das Saiten-Instrument anschaulich gemacht, und wir verstehen sehr wohl, wie die tiefsten Denker des Alterthums gerade daraus die erstaunlichsten Aufklärungen über das Wesen der Welt und ihre harmonische Anordnung schöpften. Daher also der Grundgedanke der pythagoräischen Lehre von der Harmonie der Sphären und die zum ersten Male der Welt verkündete Wahrheit, daß die Zahl das Grundprincip aller Dinge sei; daher der tiefsinnige Spruch des gewaltigen Denkers Herakleitos: „Die Einheit, sich selbst entzweiend, consonirt oder harmonirt mit sich selbst, wie die Harmonie des Bogens und der Leier.“ Die Zusammenstellung von Bogen und Leier zeigt deutlich den Quell, woraus die Weisheit geflossen ist. Diese Zusammenstellung war übrigens den Griechen sehr geläufig und Lazar Geiger **) vermuthet wohl mit Recht den Ursprung der Saiteninstrumente aus der Bogensehne, indem er auf die höchst merkwürdige Stelle bei Homer (Odyssee 21, 434) hinweist: „Wie wenn ein der Cither und des Gesangs kundiger Mann an

*) Kratylos 427 C.

**) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 40.

Digitized by Google

einem neuen Wirbel leicht die Saite spannt, zu beiden Seiten den wohlgedrehten Schafdarm befestigend, so ohne Mühe spannte Odysseus den großen Bogen. Dann faßte er mit der rechten Hand die Sehne und prüfte sie; sie aber sang schön dazu, einer Schwalbe an Stimme vergleichbar."

Also nur aus der objectiven Welt entzündet und erleuchtet sich das Selbstbewußtsein: aber nicht aus der objectiven Welt als solcher, wie sie uns rings umgibt und entgegenstarrt und ja wohl auch von dem Thiere angestarrt d. h. verständnißlos gesehen wird, sondern insofern sie von dem menschlichen Willen der menschlichen Thätigkeit d. h. dem subjectiven Factor verändert, modificirt, umgestaltet wird.

Es ist die zweite Schöpfung, die Schöpfung des Menschengeistes, welche uns die erste begreiflich macht; es ist die seelenlose Maschine, welche uns die beseelte Maschine, den Organismus aufhellt.

Und wie kommt es denn, daß nach Jean Pauls Ausdruck „das Maschinenmäßige jedem näher und anschaulicher ist als sein Inneres?"

Erstens, weil hier die Bewegung als Bewegung wahrgenommen und verstanden wird. Dies wird durch den Gesichtssinn ermöglicht, welcher, wie schon bemerkt, die unendlich feine Raumunterscheidung verstattet.

Zweitens, weil wir hier Bewegung auf Bewegung wirken sehen, das Causalverhältniß sich also in seiner wahren Form vor unseren Augen objectivirt und seiner letzten Deutung, der mathematischen Formel, wenigstens entgegenstrebt.

Drittens, weil hier die Bewegungsformen in möglichster Einfachheit und mechanischer Reinheit sich realisiren, während in dem lebendigen Organismus eine unendliche Verschlingung und Durchkreuzung der den verschiedenartigsten Zwecken und Thätigkeitsformen dienenden Vorrichtungen sich darstellt. Die Maschine hört eben, wie Leibniz treffend bemerkte, an einer gewissen Grenze auf, Maschine zu sein, da wird sie Stoff (Eisen oder Kupfer u. s. w.), während der Organis-

Digitized by Google

mus bis in die unendlich kleinsten Theilchen Maschine, d. h. machinal gegliedert ist. Das Einfache, Elementare ist aber naturgemäß viel leichter verständlich als das Complicirte.

In dem Maschinenraume befinden wir uns in der Welt des außer uns Seienden; wir sehen überall Wirkendes und Gewirktes, die Mittel der Erreichung des Zweckes genau angepaßt, nirgends ist für das Wunder, nirgends für das Unbegreifliche ein Platz, nirgends eine Lücke in dem Causalzusammenhang.

Der Rückschluß durch Reflexion auf den eigenen Leib, der nur nach mechanischen Principien erklärlich gedacht wurde, war offenbar außerordentlich schwierig, so schwierig, daß erst unsere Zeit sich der Aufgabe vollkommen bewußt, und sie nach streng wissenschaftlichen Principien auszuführen bedacht ist. Geahnt wurde sie ja wohl schon früher, wie denn bei den griechischen Philosophen öfters die Vermuthung ausgesprochen wird, daß alles Bewegung sei, und Leukipp und Demokrit ein geniales, freilich einseitiges und verfrühtes System auf diesen Gedanken aufbauten. Der wahre Pfadfinder auf diesem Gebiete war Aristoteles.

Gegenständlichkeit und Verständlichkeit sind für die menschliche Erkenntniß eins und dasselbe. Die Wörter sind nicht umsonst, nicht zufällig verwandt. Verstehen, Verstand, Vorstellen — sie deuten alle auf Eins und Dasselbe, sich vor etwas stellen und es betrachten. Es ist die höchste Aufgabe der Vernunft, ihr letztes Ziel nach ihrem großen Erklärer, das Empfundene auszusondern von der Empfindung, es loszuschälen und gleichsam als für sich seiend zu betrachten. Noch heute ist das höchste Lob, welches wir dem größten Dichter der modernen Welt spenden, daß wir von der Gegenständlichkeit seiner Poesie reden.

Bei der zweifellosen Wahrheit dieses Gedankens, daß das menschliche Bewußtsein erst aus der objectiven Welt und ihren von ihm selbst gewollten und bewirkten Veränderungen zur Erkenntniß der eigenen Thätigkeit, zu Mitteln dieselbe auszusprechen, mit an-

Digitized by Google

deren Worten zum Verständnisse seiner selbst, gelangen konnte, ist mir die Verirrung des genialen Lazar Geiger, die für seine Forschungen so verhängnißvoll werden sollte, geradezu unbegreiflich, die Idee nämlich, daß beim Beginne des menschlichen Denkens, also beim ersten Aufleuchten der Vernunft und Sprache die subjective Thätigkeit das zuerst Wahrgenommene, Beachtete und mit einem sympathischen Laute Bezeichnete gewesen sein sollte! Also daß das plötzliche Oeffnen und Schließen von Mund und Augen, das Grinsen und Verzerren des Gesichts, das convulsivische Wühlen und sich Wälzen — mit anderen Worten Fratzen und Krämpfe! — das erste Element des Denkens, das erste Aufflackern der göttlichen Vernunft gewesen sein sollten! *)

Bei der hohen Verehrung, welche ich für den tiefen, mächtigen Genius dieses einzigen Mannes empfinde, und dem rückhaltlosen, lauten Ausdruck, welchen ich derselben stets und überall verliehen habe, wird es mir wohl verstattet sein zu sagen — und ich denke dabei keiner Mißdeutung zu begegnen — daß es mir ein ungelöstes Räthsel ist, wie ein solcher Mann auf einen solchen Gedanken kommen konnte.

---

*) Siehe darüber meinen „Ursprung der Sprache" S. 274—280, 301—3, 370—71.

Digitized by Google

Die Bildung der äußeren (Werk-)Organe.

Wirkendes und Gewirktes, beides gegenständlich, beides sichtbar wahrgenommen, beides in der entscheidenden, vernunftgemäßen Form der Bewegung aufgefaßt, welche allein den Causalzusammenhang veraugenscheinlicht und zum Bewußtsein bringt — denn Causalität kann nur zwischen gleichen qualia stattfinden und gedacht werden: — das sind die Resultate unserer bisherigen Betrachtung, das ist die hohe Wichtigkeit des aus den Organen gleichsam hervorwachsenden, die Spuren des Denkens tragenden und den Denkproceß mächtig unterstützenden Werkzeugs.

Die Lostrennung des Subjectiven, Thätigen vom Subjecte, die Sonder-Auffassung desselben in der Erscheinung, endlich das willkürliche, absichtliche, zweckbewußte Erschaffen desselben: alles dies bezeichnet einen außerordentlich wichtigen Wendepunkt in der Culturentwickelung, insbesondere der Entwickelung des Denkens und des mit diesem gleichmäßig wachsenden höheren, menschlichen Selbstbewußtseins.

Wir dürfen aber hier nicht stehen bleiben; unsere Aufgabe ist vielmehr, hinabzudringen in dunklere und immer dunklere Vorstufen des thierischen Lebens und dort die Wurzeln aufzusuchen, aus denen nachmals menschliche Thätigkeit und menschliche Erkenntniß in ihrer eigenthümlichen, bei manchen Verschiedenheiten doch überall gleichartigen, Entfaltung und Verzweigung hervorgewachsen sind. Gibt uns das die Organthätigkeit unterstützende Werkzeug Aufklärung

Digitized by Google

über das Organ, so kann umgekehrt nur durch das Studium des letzteren und der ihm eigenthümlichen Function Licht auf die Entstehung und Entwickelung des Werkzeugs fallen.

Unter den thierischen Organen ist keines, das nicht mit der Außenwelt in mehr oder minder direktem Zusammenhange stünde. Schon der Umstand, daß das ganze Leben des Thieres, also auch das seiner sämmtlichen Organe auf Stoffaufnahme, Stoffaustausch, Oxydation u. s. w. gebaut ist, gibt dafür einen vollgültigen Beweis. Das harmonische Spiel, d. h. das Ineinanderwirken und Aufeinanderwirken der Organfunctionen ist ja das Leben selbst.

Doch unterscheiden wir mit Fug und Recht innere und äußere Organe. Letzteren entsprechen in den großen Organismen, den Staaten, etwa die Ministerien des Aeußeren, des Kriegs, der öffentlichen Arbeiten, des Verkehrs.

Wir können die äußeren Organe, wenn wir von denen, welche den Zwecken des Stoffaustausches und der Generation dienen, absehen, nach obersten Kategorien eintheilen, 1) in Organe der Bewegung oder des Ortswechsels, 2) der sinnlichen Wahrnehmung, 3) der direkten Modification der Außenwelt (Werk-Organe).

Die beiden letzten Kategorien bleiben bei den Thieren in innigem Zusammenhange mit dem Nahrungs- und Geschlechtstrieb, sie stehen in deren Dienste, fördern ihre Bestrebungen, sowie sie auch andererseits alles was dem Leben nachtheilig und gefährlich werden kann, abzuhalten und abzuwehren bemüht sind, also durch Graben von Höhlen, Vertheidigung gegen den Feind u. s. f.

Als unterste Stufe der Wahrnehmungs-Organe können wir wohl die Fühlfäden oder Tastapparate ansehen. Viel vollkommener ist die Wahrnehmung durch den Geruchssinn, weil auf größere Entfernung — ohne direkten Contact — wirkend. Sein Zusammenhang und seine Abzweigung von dem Nahrungssinne ist offenbar und zweifellos. Der Nahrungs- oder Affinitäts-Sinn ist activ d. h. Wille, der Geruch receptiv, d. h. Wahrnehmung. Das Thier-

Digitized by Google

leben ist in hohem Maße abhängig von der Leitung durch den Geruchssinn, daher wir oft über die außerordentlichen Leistungen des letzteren bei manchen Thieren staunen.

Die beiden höchsten Sinne, durch deren Zusammenwirken nachmals das menschliche Vernunftleben ermöglicht wurde, sind Hören und Sehen. Ihr hoher Vorzug, auf den wir später zurückkommen werden, liegt darin, daß bei ihnen nicht Ding auf Ding direkt zu wirken braucht — wobei 1) die Grenze bald erreicht ist, und 2) eine ruhige, objective Betrachtung nicht gut möglich ist — sondern daß diese Wirkung erst durch ein sich stets gleich bleibendes Medium hindurchgeht, also vermittelt wird bei dem Hören durch Vibrationen des dichteren Mediums, Luft oder Wasser, beim Sehen durch Erschütterung des unendlich feinen alle Räume und Interstitien ausfüllenden Aethers. Durch diese Verallgemeinerung, Auflösung des Mannigfaltigen in ein Gleichartiges, gleichsam Abstractes werden sie recht eigentlich Sinne der Vernunft.

Hier jedoch interessiren uns zunächst die äußeren Organe der dritten Kategorie, jene, deren Zweck und Function eine direkte Modification oder Veränderung der Außenwelt ist; wir können also, nach den in den vorigen Abschnitten gegebenen Erläuterungen, kurz sagen: die angeborenen oder natürlichen Werkzeuge. Denn hier lichtet sich der Schleier, welchen die unermeßliche Zweckmäßigkeit des thierischen Baus, die uns überall in so stupender Unbegreiflichkeit entgegentritt, einigermaßen vor unseren Augen, indem wir hier aus Wirkung und Gegenwirkung, die wir beobachten und verfolgen können, nach dem Princip der Causalität unter Voraussetzung steter Vervollkommnung in der Aufeinanderfolge der Geschlechter uns das Entstehen jener Zweckmäßigkeit zu erklären im Stande sind. Die Saugröhre eines Schmetterlings, die für den Kelch einer bestimmten Blume auf's zweckmäßigste gebildet ist, die Beweglichkeit der Oberlippe bei dem sonst schwerfälligen Elephanten, die zum Nagen und Scharren höchst vollkommen eingerichteten Zähne und Vorderfüße

Digitized by Google

einer bestimmten Thiergattung — sie haben bei solcher Betrachtung nichts Unbegreifliches mehr.

„Was für einander geschaffen scheint," sagt Lazar Geiger *), „ist aus einander oder gemeinsam aus einem Dritten mit einander hervorgegangen. Entstehungsursache des zweckmäßigen Mittels ist entweder eben der Zweck, oder ein Keim, aus welchem beide in ihrer Wechselwirkung sich vernunftgemäß erklären. Ein über eine Ebene fortgeschleifter Stein wird endlich den Widerstand seiner unregelmäßigen Fläche gegen die Bewegung aufgeben und durch die Schleifung selbst in einen Zustand gerathen, welcher eben dieser Schleifung am günstigsten ist; er erscheint alsdann für die Bewegung, die er auszuführen hat, höchst zweckmäßig gestaltet, freilich nur weil ihn die Bewegung, nach dem die Natur beherrschenden Gesetze der Ausgleichung der Kräfte selbst so gestaltet hat. So mag es denn auch wohl gelingen, den Weg zu finden, auf welchem das Sehen selbst sich das dem Lichte ausgesetzte Nervenende zu einem künstlichen Auge nothwendig umgestalten mußte, nachdem dasselbe zur Lichtempfindung vielleicht aus bloßen Fühlfäden entwickelt war, welche ihrerseits aus Bewegungs- und Greiforganen zu entstehen scheinen, nach den großen Grundgesetzen, welche die organische Natur von ihrem ersten Anbeginne vor Tausenden von Jahren, die kein menschlicher Gedanke zählt, unläugbar mit innerlich treibender Gewalt von Stufe zu Stufe empor und vorwärts drängen: Scheidung der Functionen, Scheidung der Einzeltheile, Vereinigung einer immer größeren Masse von immer selbständiger und mannigfaltiger empfindenden und sich bewegenden Theilen des Weltalls zu der Gesammtheit eines Organismus."

Was Geiger hier nach seiner großen Art im großen Bilde entfaltet, das tritt höchst deutlich und anschaulich bei den äußeren

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft. I, S. 87.

Digitized by Google

Organen, dem Grenzgebiet zwischen Organismus und Außenwelt, in die Erscheinung. Besonders belehrend ist die Art, wie er das eigentlich receptive oder Empfindungs-Organ, das Auge, zurückführt auf einen Keim, welcher zugleich Bewegung und Empfindung ist. In der That dürfen diese beiden Factoren: Wille und Receptivität, Action und Erleiden, Projection und Widerstand, subjective und objective Wurzel, aus deren Zusammenwirken alles Geschehen und alles Denken herzuleiten ist, niemals und nirgends fehlen.

Das Princip, wornach die organische Körperwelt wie auch die geistige Welt der Vernunft sich fortwährend entwickeln, ist Differenzirung. In der großen nationalökonomischen Schöpfung hat man dies Princip zuerst entdeckt und hat es „Theilung der Arbeit" genannt. Nachmals erkannte man, daß es auch der Bildung der Organismen zu Grunde liege, und es fiel dadurch erst Licht auf die letzteren. Karl Zittel sagt: „Je mannigfaltiger der innere und äußere Bau gegliedert und je weiter die Arbeitstheilung der für die einzelnen Lebensverrichtungen bestimmten Organe getrieben ist, desto vollkommener erscheint uns ein Organismus. Dies ist der Grademesser für die Rangordnung der belebten Wesen. Algen und Pilze sind Aggregate gleichförmiger Zellen, Moose und Farne stehen schon höher. Im Allgemeinen gilt in der Natur der Grundsatz der Industrie, für jede Leistung auch besonders geeignete Kräfte oder Instrumente zu verwenden und durch Ausbildung von Specialitäten möglichst vollkommene Arbeit zu liefern. Thiere, deren ganzer Körper aus einer formlosen Masse gleichartiger Zellen gebildet wird, und bei denen jeder beliebige Theil das Geschäft der Nahrungs-Aufnahme und -Abgabe, der Empfindung und Fortbewegung übernehmen kann, stehen sehr tief in der Stufenleiter der Organismen. Man vergleiche damit den menschlichen Körper, z. B. eine Function desselben, die Ernährung. Welche Fülle von Werkzeugen, um ein Stückchen Speise aufzunehmen, zu verarbeiten, zu assimiliren! Aber wie mannigfaltig auch die Producte! Wenn ein Krebs mit seinen Füßen Nahrung

Digitized by Google

ergreifen und kauen soll und dieselben auch noch zur Fortbewegung benutzen soll, so läßt sich voraussetzen, daß ein für so heterogene Leistungen bestimmtes Organ dieselben unvollkommener ausführt, als wenn für jede besondere Organe da sind!"

Es ist sehr einleuchtend, wie alles dieses auch seine Anwendung auf jene Organe der dritten Kategorie findet, deren charakteristische Form sich eben aus der Zweckmäßigkeit derselben zur Erreichung bestimmter äußerer Wirkungen, sowie in dem ununterbrochenen, stets wiederkehrenden Gebrauche zu den nämlichen Verrichtungen erklärt. Die ganze Wesenheit und Eigenthümlichkeit des Thiers wird durch seine äußere Thätigkeit und die durch dieselbe und für dieselbe gebildeten, entwickelten und erzogenen Organe bestimmt. Von diesem Gesichtspunkte aus ist jedes Thier stets höchste Zweckmäßigkeit. Daß unter gegebenen Verhältnissen die nämlichen Organe auch zweckwidrig wirken können, wenn nämlich das Thier in eine Sphäre versetzt wird, welche durchaus verschieden von seinen Lebensbedingungen ist, versteht sich von selbst und wird durch die Fabel vom Fuchs und Storch veranschaulicht. Aristoteles konnte deshalb mit Recht sagen, das Thier sei ein Sclave seiner Organe.

Die äußeren Organe sind auch wesentlich mitbetheiligt bei der Entstehung, Erhöhung und Vervollkommnung des Selbstbewußtseins und der Intelligenz der Thiere. Alle übrigen Organe, auch die der Generation, sind in ihren Verrichtungen vorwiegend functionell; Respiration, Verdauung, Secretion, Blutumlauf u. s. w. vollziehen sich scheinbar willenlos und bewußtlos; es ist eben viel tieferer animalischer Wille und viel dunkleres Bewußtsein dabei thätig. Wenn man dieses „das Unbewußte" nennen will, so habe ich nichts dagegen; nur möge man eingestehen, daß man mit diesem ominösen Worte das Gegentheil von dem ausdrücken will, was es besagt. Die äußeren Organe treten dagegen beständig in Concurrenz mit einer überall anders gestalteten und verschiedenen Außenwelt. Der Sprung des Raubthiers ist von jedem Baume ein anderer, sehr

Digitized by Google

mannigfaltig sind die Mittel, mit denen seine Opfer ihm zu entgehen suchen, sehr verschieden die Gegner, die ihm seine Beute oder sein Leben streitig machen. Dagegen müssen sich List und Schnelligkeit bei den wehrloseren Thieren entwickeln, die ihr Leben nur vermittelst steter Wachheit und nimmer ruhender Todesfurcht zu erhalten vermögen. Richtige Wahrnehmung der Außenwelt und freie, selbständige, wohleingeübte Wirkung auf dieselbe stehen in fortgesetzter Wechselwirkung; sie sind Lebensbedingung aller Thiere innerhalb der ihnen von der Natur angewiesenen Sphäre.

Digitized by Google

Die Semiprojection der äußeren (Werk-) Organe.

Was den äußeren Organen namentlich der dritten Kategorie diese Bedeutung und Befähigung zur Entwickelung des Bewußtseins und der Intelligenz der Thiere verleiht, das ist ihre Semiprojection. Dieser Ausdruck wird nach den vorausgehenden Erläuterungen sich selbst erklären. Sie ragen aus dem Organismus selbst hervor in die sie umgebende Außenwelt und steigern und erweitern jeden Augenblick durch Wirkung und Rückwirkung den Erfahrungskreis und die Causalitäts-Empfindung ihrer Besitzer.

Bei den halbprojicirten äußeren Organen ist zugleich Wille und Vorstellung thätig. Sie stehen, bei den höheren Thieren wenigstens, unter der Controle des Gesichtssinnes, welcher zum mindesten ihre Wirkung, theilweise auch, obschon in sehr geringem Grade, die Bewegung der Organe selbst und somit das causale Verhältniß auffaßt. Schon die Auffassung des Vorgangs als eines äußeren muß nothwendig das Bewußtsein, die Erkenntniß steigern, da Wille und Empfindung hier einen viel weiteren Spielraum haben. Ich will diesen Gedanken durch ein einfaches Beispiel erläutern.

Bekanntlich haben die meisten Vögel einen muskulösen Magen, in den sie viele Kieselsteinchen aufnehmen, so daß er dann zum Zerquetschen und Zermalmen der aufgenommenen Speise dienen kann. Dies ist derselbe Proceß, den die Säugethiere mit den Malmzähnen ausführen. Wie verschieden ist hier nicht beides, obschon

Digitized by Google

beides das nämliche ist! Denn so lange die Speise im Munde ist, ist sie noch ein Aeußeres; sie wird als solches wenn auch nicht gesehen, doch gefühlt. Wenn sie etwa durch härtere Structur dem Zermalmen länger widersteht, müssen Wille und bewußte Thätigkeit die Arbeit verlängern; ist sie geradezu widerstrebend durch Härte oder schlechten Geschmack, so kann sie wieder ausgeworfen werden. Dies alles ist natürlich im Magen nicht in gleichem Maße möglich, da kann sie höchstens einen unbestimmten Druck ausüben, dessen Ursache und räumliche Grenze noch dazu ganz im Dunkeln bleiben. Dies Beispiel gibt eine klare Anschauung des Unterschieds zwischen halbprojicirten und nicht projicirten Organen.

Naturgemäß sind bei den höheren Thieren die Bewegungsorgane am meisten projicirt; sie haben aber nicht die große Bedeutung für die geistige Entwickelung, da sie zu einförmigem Gebrauche bestimmt, instinctiv und mehr unbewußt ihre Thätigkeit vollziehen und zur Modification der Außenwelt nur in geringerem Maße herangezogen werden. Letztere Rolle fällt vielmehr innerhalb der Thierwelt fast ausschließlich jenen Organen zu, die dem wichtigsten und gebieterischsten aller Triebe, dem Nahrungsbedürfnisse, unmittelbar dienen. Schon in dem niedersten Thierleben sehen wir z. B. bei dem Polypen die Darm- oder Mundöffnung von beweglichen Fäden oder Fangarmen bekränzt, deren Spiel fast die ganze äußere Lebensthätigkeit des Thiers ausmacht.

Die wichtigste Arbeit der genannten Organe ist natürlich das Herbeischaffen und Zerkleinern der Nahrungsstoffe. Zu diesem Zwecke müssen dieselben die nöthige Härte, Schärfe und Widerstandsfähigkeit haben. Daher wir denn auch hier selbst bei tiefstehenden Organisationen eine Ausbildung nach dieser Richtung antreffen. Der Krake oder Octopus, obschon ein Weichthier mit acht Fangarmen, hat doch schon in der Mitte des Körpers einen hornartigen Schnabel, wie die Hühner; Raupen und Schnecken haben sehr scharfe Schneidewerkzeuge, um die Blätter zu zerfressen.

Digitized by Google

Es ist ein natürlicher Antagonismus in der Bildung und Entwickelung zwischen den Organen, welche der Wahrnehmung, und denen, welche der Wirkung auf die Außenwelt dienen. Jene müssen weich, zart, äußerst empfindlich auch für leiseste Veränderungen sein und der Außenwelt zahlreiche Punkte der Einwirkung darbieten — Geruchs- und Gesichts-Nerven —; diese dagegen müssen ein hartes, festes, widerstandsfähiges Gefüge haben und die äußeren Objecte von einem oder doch wenigen Punkten aus anzugreifen im Stande sein. Dies hat die Natur in den Zähnen, Schnäbeln (und zum Zwecke der Vertheidigung auch den Hörnern) der höheren Thiere realisirt. Da die Aufgabe ist, nicht nur zu zertheilen, zerkleinern d. i. Zusammenhängendes zu trennen, sondern vor allem Anderen auch festzuhalten, so ist in Kiefern und Schnäbeln überall der Typus der Zange und zweiarmigen Schere ausgeprägt.

Dieser letztere Umstand verdient eine besondere Beachtung. Es sind nämlich gar mannigfaltige Veranstaltungen denkbar, mit denen ein Thier das Erfassen und Herbeiziehen seiner Nahrung oder Beute auszuführen befähigt wird. Bei den niederen Thieren sehen wir auch in der That, wie die Natur, die sich auf dieser Stufe gleichsam in den seltsamsten phantastischen Gestaltungen versucht, alle möglichen Organe zu jenem wichtigen Lebenszwecke entwickelt und den besonderen äußeren Verhältnissen anpaßt. Eines der interessantesten Beispiele, weil gleichsam unverhüllt uns das erste Werden der Arbeitstheilung bei vorher gleichartigen Individuen, die zur Bedingtheit eines Organismus zusammentreten, entrollend, sind jene merkwürdigen Polypenstöcke oder Colonien der Hydromedusen (Siphonophoren), bei denen lange Fangarme an den Freßpolypen befestigt, selber mit zahlreichen feineren Fangfäden besetzt sind, deren jeder wieder eine höchst complicirte Batterie von sogenannten Nesselorganen, d. h. mikroskopischer Giftpfeile, trägt. „Mit diesen furchtbaren Todespfeilen bewaffnet, angelt der lange Fangfaden beständig beutelustig im Wasser umher, jeden Augenblick bereit, ein unvorsichtig sich

Digitized by Google

nahendes Schlachtopfer zu umschlingen und mit Tausenden von tödtlichen Giftpfeilen zu durchbohren." *) Nicht minder lehrreich und aufklärend für die Entstehung der Sinnesorgane sind die bei den nämlichen Siphonophoren befindlichen Sinnes- oder Tastpolypen, welche die Intelligenz des Organismus repräsentiren, und die äußere Lage zu prüfen und zu beurtheilen haben. Diese Sinnes- oder Tastpolypen sind den Freßpolypen ähnlich, haben aber statt des bewaffneten, räuberischen Fangarms, einen langen und feinen durch sehr empfindliches Gefühl ausgezeichneten Tastfaden. Ich führe dies Beispiel hauptsächlich an, um zu zeigen, wie die Natur aus dem Gleichartigen ihre Wunder schafft, und wie das nachmals so unermeßlich, ja gegensätzlich Entwickelte aus gleichem Ursprunge hervorgeht. Aber auch bei höheren Thieren kommen derartige Fäden als Anhängsel sowohl zur Bewegung als zur Empfindung wieder vor; sie sind dann natürlich als secundäre Bildung zu betrachten. So sind namentlich die Cirri oder Barten bei vielen Fischen von großer Wichtigkeit, denn bei Geschöpfen, die ganz mit Schuppen bedeckt sind, dienen dieselben als Fühler und Taster und sind vorzugsweise Organ der Empfindlichkeit. Bei anderen Thieren, namentlich den Reptilien, vertritt die Zunge diese Stelle. Die Zunge ist auch häufig ein sehr ausgebildetes Organ zum Ergreifen; so die klebrige, lange Zunge des Ameisenbärs, die sich mit Ameisen bedeckt; der Ochs umfaßt die Kräuter mit der Zunge und die Giraffe vermag ihre Zunge in ungewöhnlicher Länge auszustrecken, dieselbe um die äußersten Zweige der Bäume zu wickeln, um dieselben herabzuziehen. Auch die Oberlippe dient, wie wir das täglich an Pferden sehen können, als Greiforgan und diese hat sich denn bei dem Elephanten zu dem bei der sonstigen Unbehülflichkeit des Thiers außerordentlich zweckmäßigen, biegsamen und beweglichen Rüssel entwickelt.

*) Ernst Häckel: Ueber Arbeitstheilung im Natur- und Menschenleben, S. 21. Berlin 1869.

Digitized by Google

Bei den höheren Thieren befinden sich die Organe zum Erfassen, wie die zum Zerkleinern und Umformen der Nahrung direkt an der Stelle, wo diese sofort ihren Weg nach dem Inneren des Organismus zu nehmen hat, wo zugleich die feinste Empfindung und Wahrnehmung der Objecte sowohl, als ihrer chemischen Affinität (durch Geruchs- und Geschmackssinn) durch Verästelung der Empfindungs-Nerven localisirt ist, nämlich am Kopfe, der durch den unbeweglichen Oberkiefer und den beweglichen Unterkiefer sich paarige, analoge und entgegengestellte Organe ausgebildet hat, die ungemein zweckmäßig für jenen wichtigsten Lebenszweck gestaltet sind. Das Beispiel des Octopus und der Krebse, von denen jener mit seinen gewaltigen Fangarmen, diese mit ihren starken Scheren die Beute erfassen und theilweise zerreißen, beweisen, daß es recht wohl auch anders hätte sein können. Und in der That sind schon bei den Raubthieren die vorderen Extremitäten stark betheiligt bei dem Erfassen ihrer Beute; im Ganzen aber kann doch gesagt werden, daß die Kiefer zu diesem Dienste am zweckmäßigsten und erfolgreichsten sein mußten, denn es stand ihnen die ganze Kraft der Halsmuskeln zu Gebote, die ja ganz anders mächtig sein müssen, als die Muskeln der vorderen Extremitäten. Außerdem wirkte auch der Zwang der Vergangenheit, die Descendenz auf die Fortentwickelung einer Function, die bei den Fischen, den ältesten Wirbelthieren, vermöge ihrer ganzen Organisation kaum anders gedacht werden kann.

Wir wollen nun hier von der Kieferbildung der Fische ganz absehen und nur bemerken, daß dieselbe mit der vollkommenen Kiefer- und Zahnbildung der Säugethiere gar nicht verglichen werden kann, wie sie denn auch in ihrer Entwickelung sich grundverschieden von dieser erweist. Der Rachen der Raubfische ist einzig und allein zum Festhalten der Beute bestimmt, welche dann durch Schluckbewegung unzertheilt hinabgeschlungen wird. (Fig. 1, S. 76.) Die Zähne sind deshalb meist nur scharfe Spitzen, die direkt aus der Knochensubstanz der Kiefer hervordringen. Bei den Vögeln dagegen und Säugethieren sind die

Digitized by Google

höchst eigenthümlich und zweckmäßig geformten Schnäbel und Zähne ein Entwickelungs-Product der Oberhaut.

Die äußere Haut hat bekanntlich die Fähigkeit, sich in Hornsubstanz zu verwandeln, wie schon die Schwielen an Händen und Füßen bei hartarbeitenden oder barfußgehenden Menschen beweisen. Die Natur hat diese Tendenz verwerthet zur Bildung der Hörner und Hufe bei vielen, meist grasfressenden Thieren. Welche äußeren und inneren Ursachen bei der Bildung und dem Wachsthume jener oft durch Größe und Eigenthümlichkeit der Gestaltung ausgezeichneten Organe zusammengewirkt und den Besitz derselben zu einer erblichen Anlage innerhalb jener Thiergattungen gemacht haben, ist hier nicht der Ort zu untersuchen. Uns genüge die Bemerkung, daß die Hörner, weil außerhalb der Controle der Gesichtswahrnehmung, zu thätigen Werkzeugen gar nicht geeignet sind und deswegen ausschließlich zur Vertheidigung des Thiers, also als Waffe, verwandt werden. Interessant ist die Beobachtung, daß bei allen Thieren, welche Hörner tragen, die oberen Schneidezähne fehlen, eine Correlation des Wachsthums, welche jedenfalls eine physiologische Erklärung zuläßt und dermaleinst entschleiert werden dürfte. Schon Aristoteles (de part. an. III, c. 2) machte auf diese Erscheinung aufmerksam und erklärt sie daraus, daß bei dem Hornvieh der Stoff zu den oberen Schneidezähnen auf die Hörner verwendet ist, wozu Schopenhauer (Der Wille in der Natur, S. 54) bemerkt: „ganz richtig, da allein die ungehörnten Wiederkäuer, also

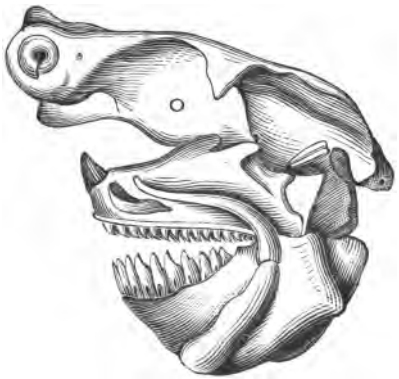


Fig. 1. Kopfskelet eines Haifisches (Scymnus) nach Gegenbaur.

Digitized by Google

Kamel und Moschusthier*), die oberen Schneidezähne haben, während sie allen gehörnten fehlen."

Bei den Vögeln verhärtete sich die Oberhaut zu den verschiedenartigst geformten Schnäbeln, deren Wachsthums-Tendenz und Bildung augenscheinlich die gezahnten Kiefer ihrer Ahnen, der Reptilien, von denen die Descendenz-Theorie durch die Mittelglieder der Ornithoscelíden die Vögel abstammen läßt, vollständig umgeformt und die Zähne durch fortgesetzten Nicht-Gebrauch verschwinden lassen oder rückgebildet hat. Interessant sind uns diese Organe durch die speciell und ganz einseitig ausgeprägte typische Form, deren Zweckmäßigkeit zur Aneignung und vorbereitender Bearbeitung der ihnen eigenthümlich angewiesenen Nahrung in die Augen fällt. Gleich der Saugröhre der Insecten vertieft sich der langgestreckte Schnabel der Kolibri in den Honigkelch der Blumen, zum Aufpicken und Schälen der Samenkörner ist der Schnabel der Finke spitz und mäßig gewölbt, eigenthümlich seitwärts gebogen und kräftiger ist der Schnabel der Vögel, welche Tannenzapfen abschuppen, lang und keilförmig ist der Schnabel der Spechte, welche Löcher in Holz und Ameisenhaufen hacken, um Insecten und Larven daraus zu erbeuten, die Sumpfgänger, Fischervögel u. s. w. haben alle für die bestimmte Thätigkeit, der sie ihre Nahrung verdanken, höchst zweckmäßig gestaltete Schnäbel. Alle andere Thätigkeit, insbesondere die, welche dem Brüten, dem Geschäfte der Fortpflanzung dient, muß natürlich auch mittelst jener äußeren Organe ausgeführt werden, die durch ihre Spitze, Härte und leichte Beweglichkeit zum Nestbau sehr geeignet erscheinen. Ja selbst eine menschliche Kunstthätigkeit zeigt sich schon in ihren primitiven An-

*) Dies ist ein Irrthum Schopenhauer's. Das Moschusthier entbehrt gleichfalls der oberen Schneidezähne, es hat dafür starke Eckzähne im Oberkiefer, welche als Waffe dienen, also gleichsam die fehlenden Hörner ersetzen. Uebrigens ist die zahnlose Form des Oberkiefers für die Grasfresser höchst zweckmäßig, wie man schon daraus entnehmen kann, daß auch die Mähmaschine nur von einer Seite schneidet, während die andere Seite nur Widerstand leistet.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA.
Digitized by Google

fängen bei den Weber- und Schneidervögeln. Bei den Papageien haben Schnäbel und Füße sich zu größerer Beweglichkeit entwickelt als bei den meisten Vögeln, erstere dienen auch als Kletter- letztere auch als Greiforgane, mittelst deren sie, wie bekannt, Speise halten und nach dem Schnabel führen.

Uns interessiren hier, aus Gründen, die sich später erweisen werden, vorzüglich die Raubvögel. Ihre sehr starken hakenartig gekrümmten Schnäbel bekunden deutlich genug, daß ihr wahrer Beruf, ihre ausschließliche Thätigkeit das Morden und Zerreißen ist. In Uebereinstimmung mit dem Werkzeug-Organe, dem Schnabel, steht natürlich das bewegende Organ, der Hals, welcher sehr muskulös und stark entwickelt ist. Einer bedeutenden Kraftentwickelung beim Zerreißen der Beute fähig, bedurfte er natürlich auch einer festen Stütze oder richtiger einer energischen Gegenwirkung in dem übrigen Körper, und so finden wir denn auch Beine und Krallen, und dem entsprechend den ganzen Leib in Knochenbau und Muskulatur zu dieser Leistung sehr befähigt.

Wie schon bemerkt, sind auch die starken mächtigen Krallen, die tief in das Fleisch des Opfers einzudringen vermögen, bei dem Erfassen der Beute betheiligt. Dies ist besonders bei Falken (Fig. 2) und Eulen der Fall, nicht aber bei Geiern (Fig. 3), die stumpfe Krallen haben. Daher mußte bei letzteren der allein zum Erfassen geeignete Schnabel länger sein, als bei ersteren. Das gleiche Verhältniß findet sich bei den Raubthieren unter den Säugethieren, wo auch der auf seine Kiefer angewiesene Bär sowie Wolf, Hund, Schakal u. ä. viel längere Schnauzen haben, als die mit ihren Tatzen ergreifenden Katzen.

Tritt bei den Vögeln eine gewisse Einseitigkeit des Baues der greifenden und zerkleinernden Schnäbel in die Erscheinung, was sich durch die Gleichförmigkeit des Materials und die gleichsam aus einem Stücke herausgearbeitete Form derselben erklärt, so daß also diese Organe vollständig einem einheitlichen, menschlichen Werkzeuge

Digitized by Google

verglichen werden können (beispielsweise ist in den krummen Schnäbeln der Raubvögel die Idee des Beils, der Spitzhacke und der Zange realisirt), so treten wir bei den gezahnten Kiefern der Säugethiere in das Gebiet einer viel größeren Mannigfaltigkeit und darum Vollkommenheit. Denn es sind hier unabhängige Elemente, die

Fig. 2. Falke.
Kopf und Fuß von Falco subbuteo.
Die Warzen am Fuße resp. den Zehen des Falken helfen einen festeren Sitz auf dem Beutethier gewinnen.

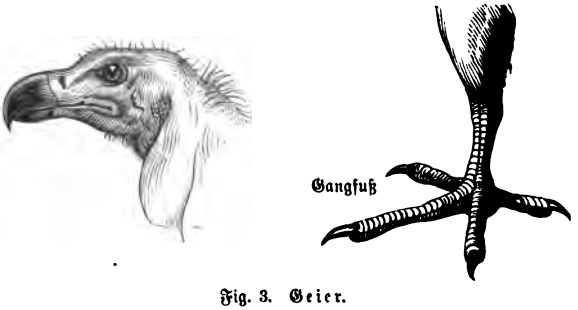


Fig. 3. Geier.
Kopf und Fuß von Vultur calvus.
(Nach Mützel.)
„Die Füße sind kräftig, die Zehen jedoch schwach, die Nägel kurz, wenig gebogen und immer stumpf, so daß die Fänge als Angriffswerkzeug wenig Bedeutung haben."
Alfred Brehm.

Zähne, zur Einheit der Wirkung aneinander gereiht. Die mit ihnen besetzten Kiefer sind nicht genöthigt, immer nur nach einer Richtung zu arbeiten; sie vermögen durch Differenzirung der einzelnen Zähne oder Elementar-Organe mannigfaltige Wirkung auszuüben, die sich bald dualistisch, wie bei den Nagethieren mit Schneide- und

Digitized by Google

Mahlzähnen, bald ternär, wie bei den höheren Affen und dem Menschen in oberste Kategorien bringen läßt. Offenbar ist jene Mannigfaltigkeit der Wirkungen eine höhere Vollkommenheit; wenn sie auch zunächst nur an dem Ergreifen und Verarbeiten der Nahrung erworben und ausgebildet ist, so kann es doch nicht fehlen, daß die einmal erworbene Geschicklichkeit auch auf andere der Erhaltung des Lebens dienende Verrichtungen ausgedehnt wird. So sehen wir ja schon bei den Vögeln jene Kunst, für welche die Form des Schnabels ganz besonders geeignet ist, das Verflechten der Halme und Reiser zum Nestbau, hochentwickelt, ja, wie bemerkt, hat die dem spitzen Organ entsprechende Tendenz zum Durchstechen bereits zu den Anfängen des Nähens und Webens geführt, welche beide ja weiter nichts sind als eine Specialisirung des Flechtens, jener primitivsten Kunstfertigkeit, der wir schon im Thierreiche begegnen, deren weitere Ausbildung und Entwickelung aber nachmals im Menschenleben eine so wichtige Rolle spielen sollte.

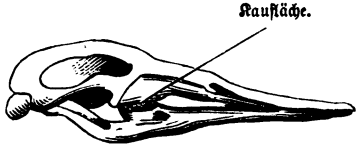


Fig. 4. Schädel des Schnabelthieres (Profil) (Ornithorhynchus paradoxus)

Der seltsamen Eigenthümlichkeit des Schnabelthiers, das gleichsam in der Mitte zwischen zwei Reichen eine Uebergangsform zu sein scheint, haben wir hier nur kurz zu gedenken. Der Schnabel ist bei diesem Thiere nur secundäre Bildung; aus Anpassung an gleiche Lebensverhältnisse entstanden, ähnelt derselbe vollkommen dem Entenschnabel, der gleichfalls zum Schlürfen und Betasten der im Wasser befindlichen Organismen eingerichtet ist. Es ist hier durchaus nur Erklärung aus Analogie, nicht aus gleicher Abstammung zulässig. (Fig. 4.)

Die Zähne der Säugethiere sind gerade wie Horn, Haar, Federn, Nagel und Klaue Bildungen der Oberhaut, sie sind jenen analog und isomerisch. Sie wachsen, wie bemerkt, nicht aus der Knochen-

Digitized by Google

ſubſtanz des Kiefers hervor, ſondern ſenken ſich in denſelben hinein und nehmen darin in den ihnen entſprechenden Fächern ihren feſten Stand ein. Ihre typiſche Geſtalt, auf welche alle beſonderen Zahnformen durch Eigenthümlichkeit des Gebrauchs zurückzuführen ſind, iſt die eines kleinen Keils, und zwar ebenſowohl nach oben zum Eindringen in den fremden Körper und Feſthalten deſſelben, als nach unten zum Eindringen in den Kiefer und Feſtſtellung in dem entſprechenden Fache.

Es iſt ſehr leicht verſtändlich, wie die Vorderzähne oder Inciſiven durch den Gebrauch die Spitze des Keils allmählich abſchleifen und die bekannte Form ſchneidender Werkzeuge annehmen konnten und mußten. Ebenſo natürlich erſcheint es, daß eine große Klaſſe von Thieren, ausſchließlich Pflanzenfreſſer, vorwiegend auf die Ausbildung dieſer Organe angewieſen iſt und mittelſt derſelben alle ihre äußeren Wirkungen und Veränderungen ausführt. Dieſe Klaſſe umfaßt die Nager, wir werden ſpäter ſehen, warum unter ihnen gerade die größten Künſtler in der Thierwelt angetroffen werden, und welche andere Tendenzen aus dem Nagen hervorgingen und ſich naturgemäß demſelben beigeſellen mußten. Die unausgeſetzte Verwendung verſtärkte dieſe Vorderzähne, das Wachsthum kam der Verſtärkung zu Hülfe und erneuert beſtändig das ſich beſtändig aufbrauchende Material derſelben. Feſthalten wie mittelſt einer Zange, Durchſchneiden wie mittelſt einer Beißzange, Abſchälen, Raſpeln und Feilen durch Hin- und Her-, wie Auf- und Abbewegen des Unterkiefers ſind die hauptſächlichſten Thätigkeitsformen, die bei dieſer Thierklaſſe vorkommen. (Fig. 5.)

Fig. 5. Schädel des Hamſters Cricetus frumentarius.

Neben dieſen wichtigen, vorwiegend zur Thätigkeit und Wirkung auf die Außenwelt geſchaffenen Organen haben die Nager auch noch Backenzähne, die zum weiteren Zerreiben und Zerkleinern

Digitized by Google

der von den Nagezähnen zuerst zerschnittenen oder abgebissenen Substanz bestimmt sind. Diese Backenzähne entsprechen ihrer Form nach durchaus dem Zwecke, welchem sie dienen; sie sind aus mehreren Urzähnen synkretistisch entstanden, haben deshalb eine aus den Keilspitzen der Urzähne zusammengesetzte kantige und wellige Oberfläche. Meist sind sie bei den Nagern klein und nicht sehr zahlreich, denn die Pflanzentheile, die sie zu verarbeiten haben, Keimspitzen, Blätter, Kerne, u. s. w. bieten keinen großen Widerstand.

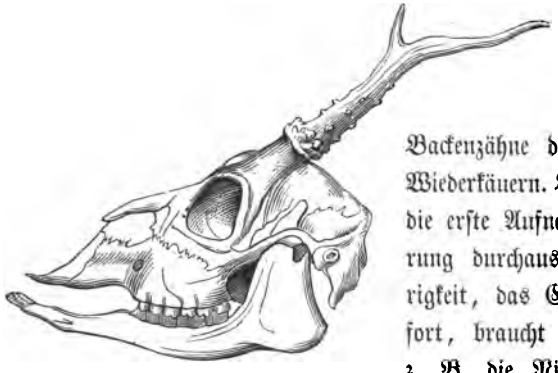


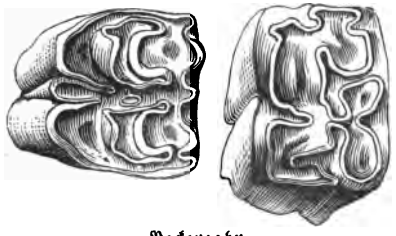
Fig. 6. Schädel des Rehs
Cervus capreolus.

Eine große Wichtigkeit und Bedeutung erlangen diese Backenzähne dagegen bei den Wiederkäuern. Bei diesen macht die erste Aufnahme der Nahrung durchaus keine Schwierigkeit, das Gras läuft nicht fort, braucht nicht erst, wie z. B. die Nüsse, von einer harten Schale befreit zu werden; die einzige Aufgabe ist es abzurupfen und dazu genügten schon die unteren Schneidezähne, während der Oberkiefer nur den geeigneten Widerstand darzubieten hatte, weshalb auch, wie schon bemerkt, die oberen Schneidezähne bei den Wiederkäuern meist ganz fehlen. (Fig. 6.) Dagegen ist der ganze Bau der Wiederkäuer darauf eingerichtet, das seiner Natur nach schwer verdauliche Gras in die geeignete Form zu bringen, in welcher es als eine Art grüner Brei zur Ernährung des Thiers dienen konnte. Der vierfache Magen, die langen Gedärme sind bei ihnen nothwendig für den längeren Assimilationsproceß; ganz besonders wichtig und darum sehr entwickelt sind aber die Backen- oder Mahlzähne, welche das erste Kauen des Futters besorgen und

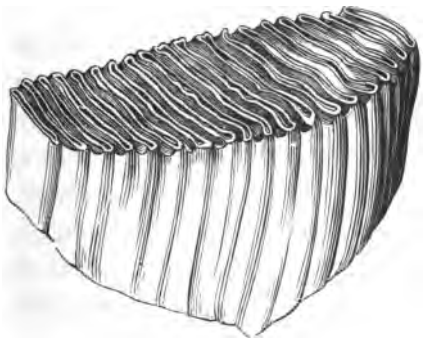
Digitized by Google

nachmals den in dem ersten Magen aufgespeicherten Vorrath gleichsam in ihren Mußestunden nochmals auf's feinste bearbeiten. Diese Backenzähne sind deshalb stark und breit entwickelt, ihre Oberfläche hat mehrfach gewundene halbmondförmige Erhöhungen, sogenannte Schmelzfalten, die zum Zerdrücken und Zerquetschen des Grases äußerst zweckmäßig — wie die rauhe Fläche der Mühlsteine — wirken. Ein Blick auf die beifolgenden Zeichnungen (Fig. 7) wird eine genügende Vorstellung von denselben geben. Pferde- und Mammutzahn sollen als Repräsentanten der Zähne der Einhufer und Dickhäuter dienen, bei welchen ganz ähnliche Verhältnisse obwalten.

Fig. 7.



Backenzahn
des Rindes des Pferdes



des Mammut (Elephas primigenius).

Die Wiederkäuer bedurften zu ihrer Erhaltung keiner besonderen Intelligenz; auch fehlen ihnen die geeigneten Werkzeuge zum Verändern der Dinge, womit doch allein das Licht des Intellects sich entzünden kann. Viele unter ihnen sind flüchtig und scheu, und finden darin ihre Sicherung, obschon ihnen die Natur als Vertheidigungsmittel oft stattliche Hörner verliehen hat, welche jedoch meist nur zum Kampfe mit ihresgleichen bei der geschlechtlichen Mitbewerbung Verwendung finden.

Den Uebergang zu den Raubthieren bilden die Insectenfresser. Bei ihnen ist das Zahnsystem schon entwickelter, reicher an Einzel-

Digitized by Google

formen. Aber es fehlt ihnen das wahre Charakteriſticum des Raubthiers. Ihre Eckzähne ſind noch ſchwach entwickelt und ſehr klein. Dagegen ſind ihre Vorderzähne ſehr ſcharf und lang vorgeſtreckt, faſt wie bei den Nagethieren. Natürlich, ſie haben ja auch ihre Beute nur feſtzuhalten und zu durchbohren.

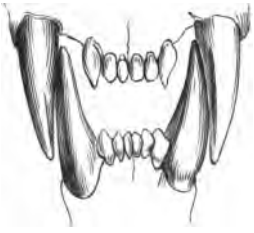


Fig. 8. Schneide- und Eckzähne des Leoparden (Felis leopardus).

Fig. 9. Vorderzähne und Eckzahn der Säbelkatze (Raubthier aus der Tertiärzeit) Machairodus.

Wie bei den Vögeln der hakenförmig gekrümmte Schnabel der Raubvögel, ſo gibt unter den Säugethieren das Gebiß der Raubthiere im Verein mit der Structur ihrer Kiefer ſowie dem ganzen Knochenbau und der entſprechenden Muskulatur, welche Kraft mit Elaſticität vereinigt, das Bild höchſter Energie und mächtigſter Wirkung auf die Außenwelt.

Das charakteriſtiſchſte Werk-Organ iſt der Eckzahn, der ſehr ſtark entwickelt, zu beiden Seiten des Ober- wie Unterkiefers vorſpringt, und eine Mittelſtellung zwiſchen Waffe und Werkzeug einnimmt. Ein Blick auf den Kiefer des Raubthiers (Fig. 8 und 9) reicht hin, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß in dieſen Zähnen ſich die wichtigſte Thätigkeit jener Thiere concentrirt, daß alſo alle übrigen Organe zur Ermöglichung, Unterſtützung oder Verſtärkung jener Thätigkeit auf's zweckmäßigſte concurriren müſſen.

Es tritt hier in der That ein neues Thätigkeits-Princip auf, das im Vergleich mit den bisher an den Organen dargeſtellten, weitaus überlegen und von der Natur gleichſam zur Herrſchaft be-

Digitized by Google

ſtimmt zu ſein ſcheint. Dieſes Princip iſt das Reißen und in richtiger Würdigung ſeiner Bedeutung hat man mit dieſem Worte auch die ganze Thierklaſſe als reißende Thiere bezeichnet.

Es liegt in der Sprachbezeichnung oft eine geheime Weisheit geborgen, die aus der inſtinctiven Erkenntniß entſtammend, von der tieferen, wiſſenſchaftlichen Einſicht auf weiten Umwegen, freilich dann aber mit einem Gewinn an höherer Klarheit, beſtätigt wird. So iſt es intereſſant zu bemerken, daß die Volksſprache auch heute noch zwiſchen dem Beißen, das doch alle möglichen Arten der Verwendung der verſchiedenen Zähne in ſich begreift, alſo das Nagen, Schaben, Zerquetſchen, Zermahlen, ja ſogar den dolchartig eindringenden Biß der Eckzähne, und dem Reißen ausdrücklich unterſcheidet. Sie deutet damit an, daß das letztere in viel höherem Grade eine äußere Thätigkeit iſt als die übrigen, ſo zwar, daß es nur durch ſeine Wirkung charakteriſirt werden kann und demnach außerhalb des generellen, mehr ſubjectiven Begriffs der Zahnthätigkeit, den wir Beißen nennen, fallen muß. *)

Und worin liegt denn der ſo bedeutende Unterſchied zwiſchen dem Beißen und Reißen begründet? Wie kann er nach mechaniſchen Principien feſtgeſtellt und uns verſtändlich gemacht werden? Das iſt nicht ſchwer zu ſagen. Bei allen vorausgehenden Thätigkeiten ſind es faſt einzig und allein die den Unterkiefer bewegenden Muskeln, welche in Betracht kommen, die Bewegung des Kopfes vermittelſt der Halsmuskeln ſpielt nur eine untergeordnete Rolle, während gerade bei den Raubthieren die heftige, mit Schwung voll-

*) Leider haben die Naturforſcher nicht dem Eckzahne, ſondern einem für die Raubthiere gleichfalls höchſt charakteriſtiſchen Zahne, dem vorderſten Backenzahne oder dens sectorius den Namen Reißzahn gegeben (Fig. 10, S. 87); ſeine Aufgabe iſt nicht Reißen, ſondern, wie das lateiniſche Wort ſagt, Zerfleiſchen, Zerſchneiden und Zerbrechen der Knochen. — Dagegen ſind die Bezeichnungen des Eckzahns als Fangzahn, Hauzahn oder Hauer ſehr charakteriſtiſch und glücklich gewählt.

Digitized by Google

zogene Bewegung des Kopfes oder eigentlich der an ihm befindlichen Eckzähne zum Zwecke des Festhaltens, Tödtens und Zerreißens wichtigste Lebens-Arbeit ist und sich demnach Hals- und Nackenmuskeln zu bedeutender Kraft ausbilden müssen.

Die Eckzähne haben sich bei den Raubthieren gleichsam auf Kosten der vorderen oder Schneidezähne entwickelt. (Fig. 8 und 10.) Da den letzteren nur ein geringer Antheil beim Erfassen und Zerlegen der Beute zufiel, da sie überhaupt nur sehr wenig verwendet werden, sind sie klein und unbedeutend im Verhältniß zu den übrigen und scheinen hauptsächlich dazu vorhanden zu sein, um den Zwischenraum zwischen den beiden Eckzähnen zu erhalten und ein allzunahes Zusammentreten der letzteren zu verhindern; sie sind eingekeilte Befestigungen des Vorderkiefers.

Daß es gerade die Eckzähne sind, welche in Folge der Thätigkeit des Reißens sich so mächtig entwickelt haben, ist nicht schwer zu verstehen. Denn das Reißen geschieht naturgemäß durch eine heftige Bewegung des Kopfes nach der Seite. Ein Reißen nach oben und rückwärts ist weniger zweckmäßig, da es u. A. den sicheren Stand und das dadurch bedingte Festhalten der Beute, jene dem Reißen entgegengesetzte Muskelthätigkeit, beeinträchtigen würde. So sehen wir auch schon manche von den Grasfressern ihre Nahrung, wenn sie ihnen größeren Widerstand bietet, durch einen seitlichen Schwung des Halses und Kopfes abrupfen. Bei den Fleischfressern mußte natürlich das beständig in Anspruch genommene Organ durch fortgesetzte, unaufhörliche Uebung sich zu beträchtlicher Stärke und Festigkeit entwickeln. Als eine passende Illustration aus der großen Welt der socialen Organismen mag angeführt werden, daß es meistens die Grenzgebiete großer Staaten und Völker sind, welche durch beständige Abwehr der von den feindlichen Grenzvölkern drohenden Gefahren zu kriegerischer Tüchtigkeit und dadurch zu einer gebietenden und einflußreichen Stellung gelangen. Die historische Bedeutung Oesterreichs und Preußens liegt darin, daß beide die Ostmark des

Digitized by Google

deutſchen Reichs gegen die feindſeligen Nachbarn zu ſchützen hatten. Als nun Preußen in gewaltiger Anſtrengung auch die Weſtmark gegen den ewig drohenden Angreifer vertheidigt hatte, da erhielt es das politiſche Uebergewicht, die Leitung der Geſchicke unſeres Vaterlandes. — Die Eckzähne ſind die äußerſten, exponirteſten Punkte, die Grenzgebiete der Thätigkeiten des Feſthaltens, Tödtens, Reißens.

Die biegſame, weiche und elaſtiſche Faſer der Fleiſchnahrung vermag nicht wie die vegetabiliſchen Nahrungsſtoffe durch einfaches Zermahlen und Zerſchroten in die geeignete Form der Zerkleinerung gebracht zu werden, ſie muß zerſchnitten werden. Deshalb ſind auch die übrigen Theile des Zahnſyſtems der Raubthiere, namentlich die Backenzähne eigentliche Schneidewerkzeuge, ſie ſind ſcharf und gehen aneinander vorüber, gerade wie die beiden Klingen der Schere. (Fig. 10.) Ein ſolcher Apparat eignet ſich auch vorzüglich zum Zerbrechen der harten Knochen, denen gegenüber die eigentlichen Mahlzähne einen ſchweren Stand haben und nur durch ein Uebermaß des Drucks zum Ziele gelangen können. Die Eckzähne ſind begreiflicherweiſe zu dieſem Zwecke gar nicht geeignet, da ſie vorwiegend Werkzeuge für die Thätigkeit der Hals- und Nackenmuskeln, und nur in geringerem Grade für die Kiefermuskeln, alſo zum Zerreißen und nicht zum Zermalmen eingerichtet ſind. Das Gebiß der

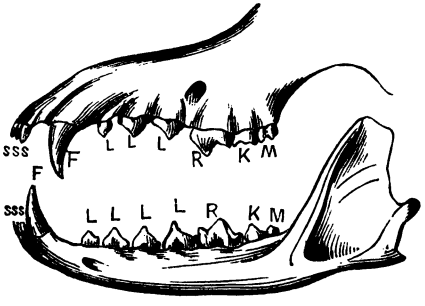


Fig. 10. Linke Seite des Hunde-Ober- und Unterkiefers.

S Schneide- oder Schabzähne.
F Fangzähne (Eckzähne).
L Lückenzähne (dentes molares spurii).
R Reiß- oder Fleiſchzahn (dens sectorius).
K und M Kau- oder Mahlzähne (dentes molares tritores).

Digitized by Google

Raubthiere und die Functionen der einzelnen Zähne werden durch die beistehende Zeichnung am besten illustrirt.

Höchste Mannigfaltigkeit, also höchste Vollkommenheit tritt da ein, wo alle bisher beleuchteten Thätigkeits-Principien vereinigt vorkommen und in den ihnen entsprechenden Organen ihren Ausdruck und ihre Vertreter gefunden haben. Dies wird eigentlich nur dadurch ermöglicht, wenn ein Thier zugleich Pflanzen- und Fleischfresser ist, also den Charakter der beiden Gattungen verbindet. Dies ist der Fall bei den höheren Affenarten (Anthropoiden) und dem Menschen.

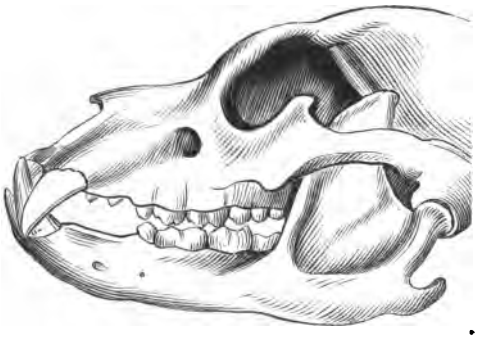


Fig. 11. Schädel des Bären (Ursus arctos).

Uebergangsformen bilden der Dachs und der Bär (Fig. 11), beide zugleich Fleisch- und Pflanzenfresser, bei denen die hinteren Backenzähne wohl am äußeren Rande noch schneidend aneinander vorüber gehen, zugleich aber auch eine breite, höckerige Oberfläche haben, mit welcher Pflanzenkost zermalmt, zerquetscht, zerrieben wird — denn zermahlen kann man nicht wohl sagen, da hiezu die hin- und hergehende, seitliche Bewegung des Unterkiefers der Wiederkäuer vorausgesetzt werden müßte.

Der Bär hat manche Aehnlichkeit mit dem Menschen; er ist wie dieser ein Sohlengänger, weshalb er auch leicht zum aufrechten Gehen und Tanzen dressirt werden kann, und in den entscheidenden Augenblicken des Kampfes sich selber aufrichtet, um Vordertatzen und Gebiß erfolgreich verwenden zu können. Auch sonst ist der Bär interessant für die Menschheitsgeschichte; denn mit ihm vornehmlich haben die Urgeschlechter gerungen um den Besitz von Länderstrichen

Digitized by Google

und Wohnsitzen; das waren die ältesten welthistorischen Kämpfe, deren Ausgang die unbestrittene Herrschaft des Menschen über die Erde und alle ihre Bewohner sicherte. Zu höherer geistiger Entwickelung hatte der Bär keine Anlagen; es fehlte ihm der Geselligkeitstrieb und vor allem das wunderbare Organ schöpferischer Thätigkeit — die Hand. Jener Kampf war also ein Ringen geistiger Ueberlegenheit gegen die rohe physische Kraft, wobei das Raubritterthum unterlag.

Wie große Bedeutung nun aber gerade die Mannigfaltigkeit der Zahnbildung und die dadurch ermöglichte größere Verschiedenheit der Thätigkeiten für die Vernunft-Entwickelung des Menschen gehabt hat, das soll im nächsten Theile ausführlicher begründet werden. Es genüge hier zu bemerken, daß der Mensch, hierin vollkommen übereinstimmend mit den höheren Affen (Fig. 12), die vier Schneidezähne der Nager mit den Eckzähnen des Raubthiers und den Mahlzähnen der Pflanzenfresser vereinigt. Letztere bestehen aus acht Prämolaren (bicuspidati) und zwölf eigentlichen Molaren (multicuspidati).

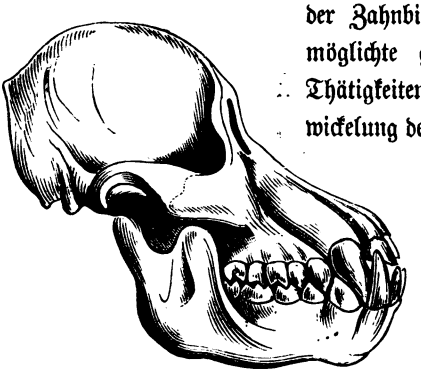


Fig. 12. Schädel des Orang-Utan (Simia satyrus).

Wie es aber gekommen ist, daß das Gebiß des Menschen einen so sehr verschiedenen Typus von dem gewaltigen und besonders thierisch hervortretenden Gebisse des Gorilla, Orang und Chimpanse darbietet, das werden wir in dem dritten Theile, wo von den physiologischen Veränderungen, die durch Vernunft-Entwickelung und Werkzeug-Thätigkeit verursacht worden sind, die Rede sein wird, darthun. In kurzen Worten können wir es aber hier schon sagen:

weil an die Stelle dieser ursprünglichen Werk-Organe ein

Digitized by Google

anderes Organ des Menschen getreten ist, das künstliche Aequivalente jener ursprünglichen Organe sich aneignete, vervollkommnete und ausschließlich gebrauchte, wodurch die Thätigkeit der letzteren — zum mindesten in ihrer Eigenschaft als Werk-Organe — immer mehr beschränkt wurde. Mit abnehmendem Gebrauch, aufhörender Uebung treten aber auch die Organe zurück, sie verlieren an Größe und Kraft, da beides überflüssig wird.

Jenes Organ aber, das die ursprüngliche Thätigkeit der Zähne allmählich übernahm, und in dem Maße als es selber die Trefflichkeit dieser natürlichen Organe erreichte und überbot, zuletzt ausschließlich deren Rolle übernahm, war — die menschliche Hand. Die Aequivalente, von denen ich redete, sind die Werkzeuge.

Daß mit diesem Schritte, auch wenn wir ganz von dem Werkzeuge absehen, die Semi-Projection verstärkt wird, gleichsam eine höhere Stufe einnimmt, ist einleuchtend.

Denn die Zähne selbst stehen nur wenig unter der controlirenden Herrschaft des Gesichtssinns. Ihre nahe Verbindung mit den Nerven, die den Trieb des Nahrungsbedürfnisses vertreten und localisiren, lassen auch eine ruhige und leidenschaftlose Thätigkeit nicht wohl zu.

Alles dieses ändert sich mit dem Augenblicke, wo Hand und Arm des Menschen mit Hülfe des Werkzeugs die Stelle der Zähne vertreten.

Der Gebrauch der Hand als des vorwiegend thätigen Organs bezeichnet den Uebergang der Semi-Projection in die Projection, des instinctiven Thuns zur Vernunft-Thätigkeit und zum eigentlichen Schaffen.

Digitized by Google

Die Hand, das stellvertretende Organ.

Kant sagt: *)

„Die Charakterisirung des Menschen, als eines vernünftigen Thiers, liegt schon in der Gestalt und Organisation seiner Hand, seiner Finger und Fingerspitzen, deren, theils Bau, theils zartes Gefühl, dadurch die Natur ihn nicht für Eine Art der Handhabung der Sachen, sondern unbestimmt für Alle, mithin für den Gebrauch der Vernunft geschickt gemacht, und dadurch die technische oder Geschicklichkeitsanlage seiner Gattung, als eines vernünftigen Thiers, bezeichnet hat." (Ergänzung fehlt.)

In diesem Satze liegen alle Gedanken, die ich in diesem Kapitel auszuführen gedenke, schon resumirt. Es ist auf die außerordentliche Wichtigkeit der Hand, theils als schöpferischen, theils als auffassenden, wahrnehmenden Organs deutlich hingewiesen.

Die hohe Bedeutung der Hand, als eines Vernunft-Organs, weshalb man sie auch mit schönem treffendem Ausdruck das äußere Gehirn genannt hat, wird in dem nächsten Theile erst mit vollkommener Evidenz sich darstellen. Hier muß es mir vorerst genügen zu zeigen, welche Eigenschaft es vornehmlich ist, die der Hand diese

*) Anthropologie. S. 264. (Rosenkranz.)

Digitized by Google

charakteristische Bedeutung verleiht, und zweitens wie sie zu dieser wichtigen Stellung gelangt ist.

Bei den Griechen stellte schon Anaxagoras die Behauptung auf, daß der Mensch den Thieren nur durch den Gebrauch der Hände überlegen sei, eine Meinung, der auch Aristoteles (de part. animal. IV, 10) beipflichtete, jedoch mit der sehr bedeutenden Modification, daß die Hände erst durch die Vernunft zu dem werden, was sie sind, nicht aber umgekehrt. Hier haben wir wieder den großen Gegensatz zwischen der mechanistischen und teleologischen Weltansicht, welche beide gleich unvollkommen und einseitig, erst in ihrer Vereinigung sich mit der Wahrheit decken. Wir werden indessen im nächsten Theile sehen, daß die Behauptung des Aristoteles viel tiefer auf den Grund der Wahrheit dringt, als die des Anaxagoras, welche noch im vorigen Jahrhundert von Helvetius einfach wiederholt wurde. Für den Verfasser des homme machine war natürlich die Maschine eine genügende Erklärung. Daß es Geist und Zwecke in der Natur gibt, diese einfachste und gewisseste aller Wahrheiten war den Menschen allmählich abhanden gekommen.

Die Ansicht des Aristoteles reproducirte der berühmte englische Anatom und Physiologe Charles Bell in seinem schönen Buche: „Die Hand und ihre Eigenschaften." Er sagt (Kap. 10):

„Betrachten wir die Vollkommenheit des Baus und der Fähigkeiten der Hand, so dürfen wir uns nicht wundern, daß einige Naturforscher der Meinung des Anaxagoras beitraten, wornach die Ueberlegenheit des Menschen sich von der Hand herschreibt. Das System der Knochen, Muskeln und Nerven, welches diesem Endgliede angehört, eignet sich für jegliche Form und Zustand der Wirbelthiere, dennoch sehen wir nur in der menschlichen Hand die höchste Vollkommenheit des Werkzeugs realisirt. Diese Vollkommenheit besteht in ihrer Gewalt d. h. in der Vereinigung von Kraft, Mannigfaltigkeit, Ausdehnung und Schnelligkeit der Bewegung in Formen und Verhältnissen, ferner in der Empfindlichkeit der Finger und des

Digitized by Google

Daumens, sowie in den Veranstaltungen zum Halten, Ziehen, Spinnen, Weben und Bauen, Eigenschaften, die man vereinzelt bei anderen Thieren finden kann, die aber nur in diesem vollkommenen Instrumente vereinigt sind."

„Im Besitze dieser Veranstaltungen entspricht die Hand den höheren Geistesgaben des Menschen; das Werkzeug vermag Alles auszuführen, was der Scharfsinn des Menschen ihm eingibt; somit sagen wir lieber mit Galenus, dem Menschen seien die Hände ertheilt worden, weil er das weiseste der Geschöpfe ist, als daß wir seine Ueberlegenheit in der Erkenntniß aus dem Gebrauche seiner Hände herleiten."

Wir werden später darlegen, daß die Hand eben so sehr conditio sine qua non der Vernunft-Entwickelung ist, als diese Voraussetzung der vollkommenen Gestalt und vielseitigen Tüchtigkeit der Hand ist, und wollen nun zur Beantwortung der ersten Frage schreiten, welches denn die Eigenschaft ist, die sie in so engen Rapport mit der menschlichen Vernunft gebracht hat und noch fortwährend bringt.

Die Antwort ist eigentlich in dem oben angeführten Satze Kants enthalten: „daß die Natur sie nicht für Eine Art von Handhabung der Sachen, sondern unbestimmt für alle geschickt gemacht hat." Es ist der Charakter der Allgemeinheit, der Generalisirung oder auch, wenn man lieber will, der Abstraction, welche stets das Viele in sich enthält, es aber aus der gemeinsamen Quelle des Einfachen herleitet, — dieser Charakter ist es, der die Hand in so nahe Beziehung zur Vernunft-Thätigkeit und -Entwickelung gesetzt hat, indem sich das was drinnen im denkenden Geiste sich vollzieht, das Anschauen des Vielen in dem Einen und des Einen im Vielen sich hier gleichsam äußerlich in praxi wiederholt, wodurch eben das theoretische und praktische Vermögen des Menschen in unauflöslicher Verbindung und Wechselwirkung sich befinden.

Man kann deshalb aus der Thätigkeit der menschlichen Hand

Digitized by Google

viel Aufklärung über die älteſten, unvollkommenſten Operationen der menſchlichen Gedankenbildung ſchöpfen. Die Gedanken des Menſchen gingen ebenſowenig — wie man wohl lange Zeit wähnte, da man der menſchlichen Vernunft eine myſtiſche, nicht weiter herzuleitende und zu erklärende Fähigkeit der Abſtraction zuſchrieb, — von einfachen abſtracten Begriffen aus, als die Thätigkeit der Hand nach geometriſchen Figuren zuerſt conſtructiv verfuhr. Vielmehr knüpften Hand und Denken unmittelbar an die menſchlichen Bedürfniſſe an, und die Schöpfungen der erſteren, welche zugleich die Gedanken des letzteren waren, vollzogen ſich noch ganz im Dienſte dieſer Bedürfniſſe. Sie waren daher etwas höchſt Concretes, jene älteſten Objecte menſchlicher Thätigkeit und menſchlichen Denkens, aber in dem Maße wie ihre Sphäre ſich erweiterte, erwuchs der Hand größere Mannigfaltigkeit der Uebung und Befähigung, und ſo bildete ſich allmählich in der Vernunft, welche ſich daran gewöhnte, das Eine mit dem Anderen zu vergleichen, jene geheimnißvolle, bisher unerklärte Gabe der Abſtraction aus.

Mit anderen Worten, die Hand übte ſich zuerſt an dem Einen, dann an dem Anderen; ſie erlangte auf dieſe Weiſe jenen ſie auszeichnenden Charakter der Univerſalität. Sie konnte dies aber nur, indem ſie in gewiſſem Sinne neutral blieb d. h. indem ſie ſich nicht vorzugsweiſe für eine oder die andere Fähigkeit aus- oder vielmehr umbildete, mit natürlichen Organen belaſtete, wie das Thier, ſondern indem ſie das Werkzeug erſchuf, das ſie nur ſo lange beſchwerte, als ſie gerade die beſtimmte Wirkung damit ausüben wollte, dann aber weggelegt und mit irgend einem anderen vertauſcht werden konnte. Jede Modification der Hand zu beſonderen Verrichtungen würde alſo jenem Charakter der Univerſalität Eintrag thun und das abſtracte Werkzeug der Werkzeuge in ein beſonderes Werkzeug verwandeln. Schon im Alterthume wurde dieſe Wahrheit von Galenus erkannt: „Beſäße, ſagt er, der Menſch die natürliche Ausrüſtung der Thiere, ſo könnte er nicht länger als ein Künſtler arbeiten, ſich

Digitized by Google

nicht mit dem Brustharnisch schützen, noch ein Schwert oder Speer bilden, oder einen Zaum erfinden, um das Pferd zu besteigen und den Löwen zu jagen. Nicht vermöchte er den Künsten des Friedens obzuliegen, die Flöte und die Leier zu bilden, Häuser zu bauen, Altäre zu errichten, und durch die Buchstaben und die Fertigkeit der Hand mit der Weisheit seiner Vorfahren in Verbindung zu bleiben, zu einer Zeit sich mit Plato, zu einer anderen mit Aristoteles oder Hippokrates zu unterhalten." So schwebte denn auch Charles Bell bei Abfassung seines Werkes der richtige Gedanke vor, daß er „darzulegen habe, wie die Hand des Menschen alle Werkzeuge der Thiere ersetzt und ihm dadurch, im Vereine mit seiner Vernunft die allgemeine Herrschaft erwerben mußte."

Es ist nicht schwer einzusehen, wie die Hand durch die Veränderungen, welche sie selber schafft, das Auge und die Vernunft belehrt, denn sie ist ja der eigentliche, wahre Uebergang von der Semi-Projection zu der vollständigen Projection der Organe; sie steht ja mehr als irgend ein anderes thierisches Organ unter der vollkommenen Controle des Gesichtssinnes; sie vermag Wirkungen aller Art mit ihren leichtbeweglichen, kunstvollen Theilorganen hervorzubringen. So ist es denn auch recht wohl begreiflich, wie die schöpferische Hand allmählich auch zum deutlich wahrnehmenden, auffassenden (das Wort ist aus ihrem eigenen Bereich genommen) Organ werden mußte, mit anderen Worten, wie das gestaltende Organ auch als Tastorgan wichtige Functionen übernahm. Wir müssen es bewundern, wie die verschiedenen Eindrücke, welche die fünf Finger empfangen, wenn die Hand z. B. eine hölzerne Kugel betastet, von der Vernunft einheitlich aufgefaßt und interpretirt werden, womit also dem Geiste sich die wahre körperliche Gestalt der Kugel darstellt. Daß es sich hier nur um Vernunft-Auffassung räumlicher Verhältnisse aus den Sinnes-Daten der von unserem Willen bewegten und darum einen wichtigen Theil unseres Selbstbewußtseins ausmachenden Organe handelt, ist leicht durch das Experi-

Digitized by Google

ment zu beweisen. Man braucht nämlich nur den Mittelfinger und Zeigefinger kreuzweise übereinander zu legen und mit deren Enden ein kleines Kügelchen zu betasten; die aus der gewohnten Lage gebrachten Organe vermitteln uns alsdann Eindrücke, die unser Intellect nach der alten Gewöhnung interpretirt und wir glauben, trotz des entgegengesetzten Zeugnisses unserer Augen, zwei Kugeln zu berühren.

Wie unendlich Vieles, ja das Meiste sicherer Erkenntniß unsere Vernunft dem Tastorgane verdankt, ist hier nicht der Ort weiter auseinander zu setzen. Der instinctive Drang des Kindes, Alles was es sieht — auch Mond und Sterne — in die Hand zu nehmen und zu betasten, spricht deutlich genug dafür, daß das direkte, körperliche Tasten nothwendige Vorschule ist zu jenem unendlich feinen, vermittelten Tasten des Auges mit Hülfe der Lichtstrahlen, welches wir vernünftiges Sehen oder Anschauen nennen. Das sehende Auge ist der Lehrling der tastenden Hand; der Blindgeborene vermag mit der Hand zu sehen, er kann sogar, wie Beispiele beweisen, ein bedeutender Geometer werden; das des Tastorgans entbehrende Thier kann dagegen, so vollkommen sein Auge auch construirt sein mag, niemals zu intellectualer Anschauung, niemals zum Gestaltensehen gelangen, und es ist den Philosophen anzurathen, ehe sie leichthin den Thieren alle möglichen Vorstellungen von den äußeren Gegenständen concediren, sich einmal in die Lage eines Hundes zu versetzen, dessen Pfoten kaum zu etwas anderem als zur Fortbewegung und zu ganz unbeholfenem Kratzen oder Festhalten verwendet werden, und sich ernsthaft zu fragen, auf welchem Wege denn sein Auge Kunde von den Gestalten der Dinge erlangen könnte.

Die hohe Wichtigkeit der Hand als Vernunft-Organ liegt in ihrer vorwiegenden Activität, jenem durchaus nothwendigen Factor, ohne welchen überhaupt keine Erkenntniß zu Stande kommen kann. Charles Bell sagt:

„Die Fähigkeit der Hand über Entfernung, Größe, Gewicht, Form, Härte, Weichheit, Rauhheit oder Glätte der Gegenstände

Digitized by Google

Gewißheit zu verschaffen, beruht darauf, daß sie eine zusammengesetzte Verrichtung übt, daß die Sensibilität (oder Receptivität) des eigentlichen Tastorgans mit dem Bewußtsein der Bewegung (also Activität) des Arms, der Hand und der Finger verbunden ist."

„Hauptsächlich ist die Bewegung der Finger für den Tastsinn nothwendig. Diese biegen oder dehnen sich aus oder bewegen sich wie Fühler nach jeder Richtung, wobei sie noch den Vortheil besitzen, die ganze Oberfläche zu befühlen, deren Festigkeit oder Widerstand anzuschlagen, sich rund um dieselbe zu bewegen, über die Oberfläche hinzugleiten, jede Rauhheit und die leiseste Schwingung zu empfinden."

„Die Uebung des Muskelbaus ist mit einem Worte die Quelle von vieler Erkenntniß, von der man gewöhnlich glaubt, daß man dieselbe durch die Sinnesorgane erlangt." *)

Die ungemeine Beweglichkeit der Finger, welche obigem Zwecke vorwiegend dient und die wir zugleich bei den Leistungen des Klavierspielers, Geigers, Setzers u. s. w. bewundern, wird ermöglicht durch die in der Handfläche und zwischen den Knochen der Mittelhand befindlichen kleinen Muskeln (lumbricales und interossei). Sie erhöhen außerdem die Fähigkeit der Hand, sich mit großer Kraft zu schließen. Die Kissen oder Wülste am Ende der Finger dienen diesen Organen als Schutz bei kräftigen oder gewaltsamen Bewegungen, außerdem sind sie aber auch sehr wichtige und feine Organe der Wahrnehmung, sie vermögen Raumdifferenzen noch zu unterscheiden, die an allen übrigen Stellen der menschlichen Oberhaut confundirt werden.

Alles dieses ist, wie bemerkt, nicht schwer einzusehen, sowie auch die Brücke, die von der ursprünglichen Function der Hand als veränderndem, schaffendem, gestaltendem Organs zu der Hand als Tast- oder wahrnehmendem Organ führen mußte, sich gleichsam von

*) Ch. Bell: die Hand, Kap. 9.

Digitized by Google

selber aufdrängt. Denn alle ersten Thätigkeiten und Schöpfungen der Hand konnten ja nichts anderes sein, als tastende Versuche und jede Bearbeitung eines Dings mußte zugleich Aufklärung geben über Natur und Beschaffenheit dieses Dings. In gleicher Weise haben ja auch die Thiere Kunde von der äußeren Beschaffenheit der Dinge, welche ihnen als Nahrung dienen und die sie nun mit ihren äußeren (Werk-) Organen bearbeiten müssen, ehe sie sie verschlingen können. Daraus darf aber ja nicht geschlossen werden, daß sie von der Gestalt auch nur dieser Dinge eine richtige Anschauung hätten — schon eine solche Behauptung entbehrt der Begründung und müßte erst durch das Experiment, einem ähnlichen etwa wie die bekannte Fabel vom Wettstreit des Zeuxis und Parrhasius, erwiesen werden — nur der Mensch hat Anschauung der Gestalt und zwar deshalb weil er die Hand besitzt und mit diesem Organ Dinge gestaltet, wodurch dasselbe denn auch befähigt wird, Gestalten wahrzunehmen und diese Fähigkeit auch auf das Auge zu übertragen, das aus einer controlirenden, unterstützenden Behörde allmählich zur leitenden und beherrschenden wird. *)

*) Der Trieb des Gestaltens und Gestaltensehens ist heute dem Menschen ebenso zur anderen Natur geworden, wir stehen unter seiner beständigen Herrschaft nicht minder, als unter dem Sprachreiz, der unsere Lautorgane in beständiger ungehörter und meist auch unbemerkter Thätigkeit erhält. Treffend sind die Aeußerungen Kant's über die Herrschaft der Phantasie (Versuch über die Krankheiten des Kopfs. Ausgabe von Rosenkranz VII, I, S. 21): „Die Seele eines jeden Menschen ist, selbst in dem gesundesten Zustand geschäftig, allerlei Bilder von Dingen, die nicht gegenwärtig sind, zu malen, oder auch an der Vorstellung gegenwärtiger Dinge einige unvollkommene Aehnlichkeit zu vollenden, durch einen oder anderen chimärischen Zug, den die schöpferische Dichtungsfähigkeit mit in die Empfindung einzeichnet. Man hat gar nicht Ursache zu glauben, daß in dem Zustande des Wachens unser Geist hiebei andere Gesetze befolge als im Schlafe, es ist vielmehr zu vermuthen, daß nur die lebhaften sinnlichen Eindrücke in dem ersten Falle die zarteren Bilder der Chimären verdunkeln und unkenntlich machen, anstatt daß diese im Schlafe ihre ganze Stärke haben, in welchem allen äußeren Eindrücken der Zugang zu der Seele verschlossen ist.

Digitized by Google

Eine andere, sehr wichtige Frage ist dagegen viel schwerer zu beantworten, nämlich: Wie gelangte die Hand zu jener Rolle eines vorwiegend thätigen, schöpferischen Organs? Welche Vorstufen mußte sie durchlaufen, welche allmählichen Uebergänge zurücklegen, um jene hochwichtige universelle Stellung und Befähigung zu erlangen?

Zur Beantwortung dieser Frage werden wir die Hand auf ihren drei großen Entwickelungsstufen zu verfolgen und deren Zusammenhang in allgemeinsten Umrissen hier darzustellen haben. Diese drei Stufen sind: die Hand 1) als Bewegungs-, 2) als Greif-, 3) als Werkzeugs-Organ.

Die erste Stufe bietet keine Schwierigkeit und ihr Zusammenhang mit der zweiten ist sofort einleuchtend, sobald wir uns den

---

Es ist daher kein Wunder, daß Träume, so lange sie dauern, für wahrhafte Erfahrungen wirklicher Dinge gehalten werden. Denn da sie alsdann in der Seele die stärksten Vorstellungen sind, so sind sie in diesem Zustande eben das, was im Wachen die Empfindungen sind." (Schopenhauer nimmt deswegen sogar an, daß gar kein Unterschied sei zwischen Träumen und Wachen, mit Ausnahme, daß auf jenes ein Erwachen folge, auf dieses aber nicht.) „Wenn wir nach dem Erwachen, fährt Kant fort, in einer lässigen und sanften Zerstreuung liegen, so zeichnet unsere Einbildung die unregelmäßigen Figuren etwa der Bettvorhänge, oder gewisser Flecke einer nahen Wand zu Menschengestalten aus, mit einer scheinbaren Richtigkeit, welche uns auf eine nicht unangenehme Art unterhält, wovon wir aber das Blendwerk den Augenblick, wenn wir wollen, zerstreuen. Wir träumen alsdann nur zum Theil, und haben die Chimäre in unserer Gewalt. Geschieht etwas dem Aehnliches in einem höheren Grade, ohne daß die Aufmerksamkeit des Wachenden das Blendwerk in der täuschenden Einbildung abzusondern vermag, so läßt diese Verkehrtheit einen Phantasten vermuthen. Dieser Selbstbetrug in den Empfindungen ist übrigens sehr gemein... Durch eine gewöhnliche Verblendung sehen die Menschen nicht was da ist, sondern was ihnen ihre Neigung vormalt, der Naturaliensammler im Florentinstein Städte (nach einer neueren Verirrung hätte Kant sagen können Algen, Pilze u. s. w.), der Andächtige im gefleckten Marmor die Passionsgeschichte, jene Dame durch ein Sehrohr im Monde die Geschichte zweier Verliebten, ihr Pfarrer aber zwei Kirchthürme. Der Schrecken macht aus den Strahlen des Nordlichts Spieße und Schwerter, und bei der Dämmerung aus einem Wegweiser ein Riesengespenst."

Digitized by Google

Menschen in seinen frühesten Zuständen als kletterndes Wesen vorstellen. Wir werden über diesen Punkt in dem dritten (physiologischen) Theile dieser Schrift eingehend zu berichten haben, wo wir den Körperbau des Menschen mit dem seiner nächsten Verwandten, der anthropoiden Affen vergleichen und den Gegensatz von Hand und Fuß darstellen werden.

Wir haben in dem vorigen Kapitel bereits gesehen, daß das Fassen, Erfassen, Ergreifen, eine der wichtigsten Thätigkeiten des Thiers ist, und daß dieses zur Erhaltung seines Daseins überall von der Natur eine organische Vorrichtung zu diesem Zwecke erhalten hat, auf den niederen Stufen öfter äußere Anhängsel, auf den höheren Stufen (den Wirbelthieren) dagegen fast ausschließlich die Mundöffnung mit der zu diesem Zwecke geeigneten Ausrüstung.

Daß nun aber auch die vorderen Bewegungs-Extremitäten sich zuerst unterstützend und dann selbständig mitbetheiligen an dem Erfassen und Festhalten der Dinge, welche zum Lebensunterhalt der Thiere dienen, sehen wir an zahlreichen Beispielen. Und zwar geschieht dies hauptsächlich in zwei Fällen, nämlich

1) um den Gegenstand, die Beute schneller zu erfassen, da diese Extremitäten meist einen Vorsprung vor dem eigentlichen Greiforgane, dem Maule, haben. So sehen wir den Hund mit seinen ziemlich ungeschickten Vorderpfoten auf die flinke Maus tappen, so erfassen die zu diesem Zwecke höchst geeigneten Krallen der Raubvögel und die gewaltigen, durch eine kunstvolle Vorrichtung geschützten Klauen der Raubthiere in mächtigem Schwung das dahinjagende Opfer, wobei die letzteren dolchartig aus der Scheide fahren und in das Fleisch des Thieres eindringen.

2) um den Gegenstand, an welchem die Zähne ihre Arbeit beginnen wollen, in unverrückter Lage festzuhalten. So hält der Hund den Knochen, an dem er nagt, mit gekreuzten Pfoten fest, so drücken die mächtigen Pranken des Löwen oder Tigers das erbeutete Thier zur Erde nieder, während die Zähne in seinem Körper reißen

Digitized by Google

und zerren oder ihn zerfleischen, so fassen die Nagethiere die Nuß, den Apfel, die Rübe, mit den handartig gebildeten Vorderpfoten, so nimmt selbst der Papagei dargereichte Speise mit dem Fuße und führt sie zum Schnabel, mit dem er Stücke davon abreißt. Ja selbst das Pferd wird eintretenden Falls ein Heubündel mit seinem gewiß unbeholfenen Vorderhufe festhalten, um Theile aus jenem abzuraufen.

Für beide Fälle waren natürlich die vorderen Extremitäten eines Wesens, das von Natur schon seine Locomotion durch Ergreifen von Aesten und Zweigen auszuführen gewohnt war, im höchsten Maße geeignet. Das Kletterthier ist schon von selbst auf das Erfassen angewiesen, bei ihm werden also Hände wie Füße zu Greiforganen.

Das Schließen der Hand zum Zwecke des Ergreifens oder Erfassens kann auf zweierlei Weise geschehen 1) durch Einbiegen der Finger nach der Handwurzel zu und 2) durch seitliche Entgegenstellung des einen Theils, des beweglichen Daumens gegen die übrige Hand. Der Combination dieser beiden Bewegungsarten verdankt die menschliche Hand ihre hohe Vollkommenheit und erstaunliche Kunstfertigkeit.

Was Schiller seinen Wachtmeister sagen läßt:

Zum Exempel, da hack' mir Einer
Von den fünf Fingern, die ich hab',
Hier an der Rechten den Kleinen ab.
Habt ihr mir den Finger nur genommen?
Nein zum Kukuk, ich bin um die Hand gekommen;
'S ist nur ein Stumpf und nichts mehr werth!

ist vollständig unrichtig, wie Jeder leicht einsieht, der erwägt, daß die beiden Systeme sich entgegenstellender Handhälften durch den Verlust des kleinen Fingers gar nicht oder doch nur sehr wenig geschädigt und alterirt werden. Vollkommen wahr wird aber der Satz, sobald wir an die Stelle des kleinen Fingers den Daumen setzen.

Digitized by Google

Der Verlust des Daumens kommt beinahe dem der ganzen Hand gleich; daher man denn auch wohl mit einem gewissen Rechte gesagt hat, der Daumen (le doigt opposable) habe die ganze Weltgeschichte gemacht.

Doch von diesem Vorzug der menschlichen Hand, seinem Ursprung aus allmählicher Uebung in fortschreitender Thätigkeit und seinen unermeßlichen Folgen für den physiologischen Bau und die Geistesentwickelung des Menschen werden wir später reden. Worauf es mir hier ankam, war, zu zeigen, daß, gleichwie die Natur bei allen Thieren die erste und wichtigste äußere Thätigkeit, das Ergreifen und Erfassen, alsbald durch ein entsprechendes Organ, bei den Wirbelthieren Kiefer und Schnabel, ausgebildet hat, so auch das Universalorgan äußerer Thätigkeit, die Hand, als erste, nothwendigste und wichtigste Fähigkeit sich die nämliche Eigenschaft erwerben und ausbilden mußte. Nur durch das höchst vervollkommnete Greifen und Fassen erlangte die Hand ihre Befähigung als Werkzeug-Organ.

Aber auch in dieser Hinsicht, als bloßes Greif-Organ, also ganz abgesehen von dem mit ihr verwachsenden Werkzeug, zeigt die Hand schon frühe eine ganz unermeßliche Ueberlegenheit über alle anderen dem gleichen Zwecke dienenden Vorrichtungen der Natur; sie trägt gleich von Anbeginn den Charakter ihrer künftigen Größe und Bedeutung in sich ausgeprägt. Denn wenn wir die Gegensätze von Bewegungszwang und Bewegungsfreiheit ins Auge fassen, wie gewaltig ist nicht der Vorzug der nach allen Richtungen drehbaren und vermittelst des Arms einen bedeutenden Raum außerhalb des Körpers beherrschenden Hand! Die ungeheure Bedeutung dieser allseitigen Bewegungsfreiheit soll an einer Vergleichung zum Bewußtsein gebracht werden.

Bei den Säugethieren ist bekanntlich der Greif-Apparat des Mundes so eingerichtet, daß nur der Unterkiefer beweglich ist, der Oberkiefer dagegen fest und nur durch Drehung des ganzen Kopfes nach einer bestimmten Richtung bewegt werden kann. Der Schnabel

Digitized by Google

des Vogels dagegen ist so beschaffen, daß die nämlichen Muskeln, welche den unteren Kiefer herabziehen, gleichzeitig den oberen erheben. Und nun sehe man, welchen großen Vorzug diese geringe Bewegungsfreiheit dem Vogel gewährt. Man vergleiche die Sicherheit, mit der der Vogel die Fliege erhascht, mit den ungeschickten, tölpelhaften Bewegungen, die der Hund macht, wenn er nach einer Fliege schnappt, die ihn belästigt, die zahlreichen erfolglosen Versuche, welche die Muskeln des Halses im Verein mit denen der Kiefer anstellen, um das gleiche Resultat zu erreichen. Und dann vergleiche man die Bewegungsfreiheit der greifenden Hand mit der Gebundenheit des Schnabels des Vogels, der doch meist seinen ganzen Flug-Apparat, d. h. eine Totalbewegung seines Körpers einsetzen muß, um seine bewegte Beute zu erhaschen!

Die ungemeine Befähigung der Hand als ergreifenden Organs kommt ihr natürlich auch zu Statten, wo es gilt Gegenstände festzuhalten, um an denselben, sei es mit den Zähnen, sei es mit der anderen Hand Veränderungen hervorzubringen. Davon kann man schon zahlreiche Beispiele bei den Affen antreffen. Die Hand wird zum geschicktesten, allzeit bereiten, niemals verdrossenen, unermüdlichen Diener, der mit größter Intelligenz den Befehlen des Herrn nachkommt.

Zuerst greifen, dann festhalten und endlich an dem Festgehaltenen wirken, das sind die Stufen ihrer Dienstbarkeit, die Grade welche sie durchlaufen mußte, um nach vieltausendjähriger Probezeit endlich in den Dienst einer höheren Macht einzutreten, der menschlichen Vernunft, welche sie lehrte, mit dem Festgehaltenen wirken. Da ward der Mensch der Freigelassene der Natur, denn er ward sein eigener Schöpfer, er erschuf sich selbst seine Organe, er ward zum Werkzeug-Wesen, zum tool-making animal.

Um aber die Frage beantworten zu können: Wie kam die Hand zum Wirken mit dem Festgehaltenen, d. h. mit dem Werkzeuge oder auch, was dasselbe ist: Wie wurde sie zum Universalorgan

Digitized by Google

äußerer Thätigkeit, müssen wir vorher eine andere aufwerfen, nämlich: Wie kam sie zum Wirken überhaupt? Denn das Greifen und Festhalten ist noch kein eigentliches Wirken, es ist der instinctive, ursprünglichste Trieb, der in allen Organismen vorhanden ist, welchen diese auch mit allen ihnen zu Gebote stehenden Organen zu befriedigen bemüht sind. Die Antwort auf jene Frage kann durchaus nicht zweifelhaft sein, wenn wir uns die zahlreichen Analogien und Parallelfälle aus der Thierwelt vergegenwärtigen; sie lautet: Die vorderen Extremitäten *unterstützen* die mit den natürlichen Werkzeugen, d. h. also den Zähnen ausgeführten Thätigkeiten.

Es kann in der That keine einfachere und natürlichere Erklärung geben, und sie wird uns in dem nächsten Theile, wo wir die Werkzeug-Thätigkeit an die Organ-Thätigkeit anknüpfen, aus der letzteren herleiten werden, mit vollkommener Sicherheit zu dem gewünschten Ziele führen. Hier möge nur kurz darauf hingewiesen werden, wie natürlich es doch ist, daß z. B. ein Nagethier, das sich mit den Vorderzähnen in den Boden oder in einen eßbaren Stoff einbohrt, zugleich mit den Vorderpfoten scharrt und so die zerbröckelten Theile wegschafft, woraus es sich denn erklärt, daß gerade bei den Nagethieren so viele angetroffen werden, die sich Gänge und Höhlen bereiten. Die vorderen Bewegungsorgane folgen eben instinctiv der Willenstendenz, die am energischsten und bewußtesten ursprünglich in dem Kopf und seinen Werk-Organen, den Zähnen sich äußert. Nun konnte es aber sehr wohl eintreten, daß die Vorderfüße zuletzt eine solche unabhängige Befähigung erlangten, daß sie den Zähnen vollständig die Arbeit ersparten und letztere nur noch dann mit eingreifen mußten, wenn ein härterer Gegenstand, eine Wurzel ꝛc dem weiteren Vordringen sich widersetzte. Hier sehen wir demnach schon in der Thierwelt das unterstützende Organ in das stellvertretende übergehen; wir sehen wie die weniger projicirten Organe, die Zähne, ihre Thätigkeit an viel mehr projicirte Organe, die vorderen Bewegungs-Extremitäten, abtreten.

Digitized by Google

Genau dasselbe, aber in viel ausgedehnterem, vollkommenerem Maße muß mit Hand und Arm stattgefunden haben. Die Dienstbarkeit der letzteren kann ursprünglich auch nichts anderes als Unterstützung eines bereits von der Natur eingesetzten, mächtigeren Herrn gewesen sein. Denn ohne bestimmte, ausgebildete Werk-Organe ist eine Willens-Tendenz nicht möglich.

Gerade die Mannigfaltigkeit der vorhandenen Werk-Organe oder Zahnsysteme und der damit zusammenhängenden Willens-Impulse war es, welche bei dem Menschen, schon in seinen vormenschlichen Zuständen, die Thätigkeit nach verschiedenen Richtungen sich entfalten ließ, bei denen die Hand als ergänzendes, als unterstützendes, öfter auch als selbständiges Werkzeug sich übte und ausbildete. Die ihr zukommende Bewegungsfreiheit gewährte ihr schon auf dieser Stufe eine Vollkommenheit der Weiterentwickelung in ihren Leistungen und damit ihrem Besitzer einen höheren Grad von Intelligenz, wie wir sie bei den übrigen Geschöpfen keineswegs annehmen dürfen. Die Hand erwarb Eigenschaften und Geschicklichkeiten, die ihr ursprünglich nicht angehörten, denn ursprünglich war sie nur Bewegungsorgan.

Der entscheidende Schritt aber, der von der thierischen Thätigkeit zur wahrhaft menschlichen führte, war das Versetzen des natürlichen Werkorgans, also der Zähne, in die Hand in der Gestalt von Werkzeugen, die, weil sie einer bestimmten, bereits vorhandenen Willenstendenz entsprechen, bestimmte, bereits bekannte und bisher mit natürlichen Organen ausgeübte Wirkungen ausführen sollten, eine eben diesen Organen analoge Gestalt annehmen mußten, da ja die Werkorgane der Natur auf's zweckmäßigste für das zu schaffende Werk eingerichtet sind, und demnach die aufglimmende Vernunft in langsamem Tasten und Voranschreiten eben diese Zweckmäßigkeit bei ihren eigenen Gebilden, den Werkzeugen, herzustellen bemüht sein mußte. So wurde die Hand aus einem unterstützenden Organe zu einem stellvertretenden und schließlich zu einem Factotum.

Die unermeßliche Ueberlegenheit der frei beweglichen, von dem

Digitized by Google

Gesichtssinne controlirten, von der Leidenschaft thierischer Triebe möglichst wenig beeinflußten Hand über die ursprünglichen in die Kiefer eingesetzten Werk-Organe braucht wohl nach dem Gesagten nicht weiter auseinander gesetzt zu werden. Es genügt mir, wenn der Leser von der Wahrheit und Wichtigkeit des Satzes sich durchdrungen hat:

Das Thier ist Sclave der Organe, der Mensch ist Herr der Werkzeuge.

Dann wird er auch die Bedeutung folgender Stelle aus Goethe's Prometheus verstehen:

Mann: Sieh hier die Bäume,
Wie Du sie verlangtest.
Prometheus: Wie brachtest Du
Sie von dem Boden?
Mann: Mit diesem scharfen Steine hab' ich sie
Glatt an der Wurzel weggerissen.

Digitized by Google

Recapitulation. Instinct und Vernunft.

Ehe wir nun von diesem einleitenden Theile zu dem besonderen übergehen, wollen wir die gewonnenen Wahrheiten nochmals in übersichtlicher Zusammenstellung vorführen, wodurch nicht blos höhere Klarheit, sondern auch eine festere, innere causale Begründung erreicht werden wird.

Der Hauptgedanke ist: Das Thier ist in seinem Wirken auf seine natürlichen Organe angewiesen; der Mensch ist durch Vernunft zum Werkzeuge gelangt, seine Thätigkeit ist eine vermittelte. Die Eigenthümlichkeit und ganz ungeheuere Wichtigkeit des Werkzeugs liegt darin, daß es zugleich Theil des Subjects und dennoch Object ist.

Das von der Hand umfaßte Messer wirkt gerade wie ein natürliches Organ; es hat aber den hohen Vorzug, daß es nur so lange die Hand belastet und behindert, als Wirkung mit demselben ausgeübt werden soll, sobald dies nicht mehr nöthig ist, kann es weggelegt, kann es durch ein anderes Werkzeug oder Geräth ersetzt werden.

Das Princip der Substitution tritt demnach in seine vollste Wirksamkeit. Dies Princip ist bei allem organischen Leben, schon in seinen ersten Anfängen, thätig; ja es würde sich, überall hin verfolgt, als das wahrhaft schöpferische Princip nachweisen lassen.

Digitized by Google

Hier ist aber nicht der Ort, diesen wichtigen Gedanken weiter auszuspinnen. *)

Der zweite, ganz unberechenbar wichtige Vorzug des Werkzeugs liegt in seiner Natur als Object. Es ist als solches tausendfältiger Veränderung und damit jeder Vervollkommnung zur Erreichung neuer, stets ausgedehnterer und mächtigerer Wirkungen fähig.

Nur auf dem Boden der Vernunft, nur durch die Sprache und unter Voraussetzung der durch diese ermöglichten höheren Geistesklarheit konnte der Mensch zu dem Werkzeug gelangen. Die Wichtigkeit dieses Satzes verlangt, daß wir hier nochmals eingehend bei demselben verweilen und die oben (S. 30 ff) gegebene Begründung durch die im Laufe unserer Darstellung hinzugetretenen Momente verstärken und ihr so zugleich größere Anschaulichkeit verleihen.

Zuerst will ich wiederholt hervorheben, daß die Sprachforschung den vollkommenen Beweis dafür erbracht hat, daß der Mensch schon Sprache besaß, ehe er im Besitze des Werkzeugs war. Das mit dem Fernrohr der Sprachwissenschaft bewaffnete Auge schaut in Tiefen hinab, in welchen so mancher mit der Idee des Menschen fast unzertrennlich verwachsene Besitz, wie die Religion, das Feuer und zuletzt auch das Werkzeug verschwindet. In den untersten Schichten des Sprachlebens tritt uns der Mensch, in dieser Hinsicht von dem Thiere noch nicht unterschieden, nur auf die Thätigkeit seiner natürlichen Organe angewiesen, entgegen. Diese Wahrheit läßt, wie gesagt, einen vollkommenen empirischen Beweis zu.

Nicht minder läßt sich durch die Erfahrung der möglicherweise noch zu erhebende Einwand entkräften und widerlegen: Daß, wenn denn der Mensch erst auf dem Wege der Vernunft und Sprache

*) Ich will nur auf zwei äußerste Grenzen hinweisen. Der Fortschritt und die Entwickelung der Menschheit vollzieht sich offenkundig durch Substitution der Völker und Geschlechter. Und die neuere Chemie beginnt dies Princip als Schlüssel der Verbindungen und Trennungen der Stoffe zu erkennen und anzuerkennen.

Digitized by Google

zu dem Besitze des Werkzeugs gelangen konnte, damit ja doch keineswegs ausgeschlossen sei, daß nicht ein Thier etwa auf einem anderen Wege sich solche künstliche Organe aus unorganischen Stoffen hätte bereiten können. Denn alle die anmuthigen Geschichtchen, die früher in den naturhistorischen Werken das Entzücken der Lesewelt ausmachten, von den Affen, welche sich mit Stöcken vertheidigten oder auf dieselben gestützt spazieren gingen, von der Ratte, welche eine Leiter anstellte, um zu der Milch eines Topfes zu gelangen, von der Elster, welche Steinchen in ein Wassergefäß mit engem Halse hineinwarf, bis das Niveau des Wassers genugsam erhöht war — sie sind alle in das Reich der Fabel verwiesen. Kein ernsthafter Naturforscher glaubt mehr an diese Märchen. Wie die Sprache, so bildet auch das Werkzeug ein Charakteristicum des Menschen. Ausnahmslos stehen sich in dieser Hinsicht Menschenwelt und Thierwelt gegenüber.

Wir werden also hier von selbst auf das schon so viel besprochene Thema von thierischer und menschlicher Intelligenz, oder wie man es gemeinhin unterscheidet, von Instinct und Vernunft geleitet.

In dem Worte Instinct liegt zunächst das Merkmal unmittelbarer Nöthigung, eines von Innen heraus drängenden Antriebs (instinctus).

Man hat ihn deswegen oft mit den Reflexbewegungen zusammengestellt und aus denselben erklärt. Auf einen bestimmten äußeren Reiz folgt unmittelbar eine durch inneren mechanischen Zusammenhang erklärliche Gegenbewegung. Darnach hat wohl Heusinger *) mit Recht auf die wichtige Thatsache aufmerksam gemacht, daß im Gehirn der Thiere die Empfindungsnerven unmittelbarer in die Bewegungsnerven übergehen als in dem des Menschen, und daß in jenem außer diesen Uebergängen nur wenig Hirnsubstanz vorhanden

*) in Ersch und Gruber Encyklopädie, Artikel Instinct.

Digitized by Google

ist. Insofern könnten wir uns also das Vorherrschen der Instinct-erscheinungen in der Thierwelt erklären und uns bei der Deutung beruhigen, daß die Empfindungen bei den Thieren sich viel rascher in Bewegungsreactionen verwandeln, als beim Menschen. Aber physiologische Thatsachen sind niemals gültige Erklärungen für das Geistesleben; zum wenigsten kann das letztere aus den ersteren niemals verstanden werden.

Bedeutungsvoll ist jedoch in allen bisher versuchten Erklärungen der mehr oder weniger überall festgehaltene Gedanke, daß die Instinchandlungen unmittelbare Folge der Organisation des Thieres sind. So sagt denn Heusinger (l. c.): „Der Instinct ist das Vermögen des Thieres seiner Organisation gemäß auf äußere Reize durch Thaten zu reagiren, die nothwendige Folgen jener Reize sind."

Das ist nun freilich sehr vag und erklärt eigentlich gar nichts; es betont aber den directen, unvermittelten Zusammenhang zwischen einem von Außen kommenden Impuls und einer darauf reagirenden zweckmäßigen, der Selbsterhaltung dienenden Bewegung.

Derartige Aeußerungen des Instincts sind uns recht wohl verständlich, denn wir haben sie mit dem Thiere gemein. Das Blinzeln der Augenwimpern bei einer gefahrdrohenden Bewegung, das Vorstrecken der Hand beim Fallen, die krampfhafte Anstrengung der Lunge durch Husten einen fremden Gegenstand auszustoßen und tausend andere Erscheinungen, sie sind wahrlich keine von der Vernunft eingegebenen Handlungen, sondern instinctive Aeußerungen unserer thierischen Organisation.

Die Frage nach der Entstehung dieser Instinchandlungen fällt also nothwendig zusammen mit der Frage nach der Entstehung des Organismus selbst. Nur die Entwickelungsgeschichte der Gattung kann uns Aufschluß gewähren über den letzteren und dann auch über die in ihm begründete Wirksamkeit der Instincte.

Gewöhnung und Vererbung sind die beiden Principien, mit deren Hülfe wir die allmähliche Umbildung und Vervollkommnung

Digitized by Google

der Organe und die schließlich zu Stande gekommene ungeheuere Zweckmäßigkeit des thierischen Organismus erklären müssen. Welche Rolle namentlich das erstere Princip spielt, das können wir in täglicher Erfahrung an uns selbst noch immer wahrnehmen an der großen Anzahl von Bewegungen, die uns durch Gewohnheit so geläufig werden, daß sie sich gleichsam ohne unser Zuthun und von selbst oder, wie wir treffend zu sagen pflegen, mechanisch vollziehen. Man denke nur an das Klavierspielen, das Lesen, das Sprechen.

Wenn man nun zwischen Gewohnheits-Instincten und angeborenen Instincten mit Recht unterscheidet, so ist doch der Unterschied eigentlich nur ein chronologischer. Erstere sind von dem Individuum durch Gewöhnung erworben, d. h. in seine Natur übergegangen; letztere sind von den früheren Generationen durch Vererbung übertragen, d. h. die Gattung hatte dieselbe in allmählicher Gewöhnung sich angeeignet. „Die Gewohnheit wird zur zweiten Natur; die Natur selbst ist eine erste Gewohnheit," sagt Pascal.

Es folgt daraus, daß die Instincte der Thiere keineswegs so starr und unveränderlich sind, wie man gewöhnlich annimmt. Sie sind innerhalb gewisser Grenzen modificirbar, wenn sich die äußeren Lebensbedingungen ändern. Selbst Cuvier gab zu, daß Handlungen, die ursprünglich nicht aus dem festen Instincte, sondern aus einer Modification desselben hervorgegangen, durch öftere Wiederholung zur Gewohnheit geworden, den Charakter fester Instincte annehmen können, und daß ebenso umgekehrt die Ausübung mancher Instincte den Thieren abgewöhnt werden könne.

Die bedeutsamste Veränderung der Lebensbedingungen für die Thiere findet natürlich statt, wenn sie mit der gewaltigen Macht der menschlichen Vernunft und des menschlichen Willens in Contact treten. Die in dieses Gebiet fallenden Erscheinungen sind jedoch von der Betrachtung der thierischen Intelligenz auszuschließen; denn nicht was diese unter der Einwirkung der menschlichen Vernunft zu leisten vermag, sondern was sie aus sich selbst zu entwickeln im

Digitized by Google

Stande ist, kann dazu dienen, uns Aufklärung über sie selbst und ihren Gegensatz zu geben. Die Dressur der Thiere läßt sich in gewissem Sinne mit der Ausbildung oder Dressur unserer eigenen Gliedmaßen gleichstellen; hier wie dort ist der menschliche Kopf das Leitorgan oder auch der Kapellmeister, der die Instrumente einübt, welche dann schließlich durch Gewöhnung gleichsam von selbst oder instinctiv concertiren. Wenn es wahr ist, daß Demosthenes seine widerspenstige Achsel durch ein aufgehängtes Schwert gebändigt habe, dessen schmerzliche Berührung dieselbe von ihrer Unart entwöhnte, so ist dies das treffendste Analogon für die Art, wie den Thieren ihre Künste beigebracht werden.

Nach dem Gesagten haben die instinctiven Thätigkeiten ein Gemeinsames, nämlich daß sie an die Organisation oder auch Corporisation des Wesens gebunden, mit untrüglicher Sicherheit und ohne Ueberlegung daraus hervorgehen und sich vollziehen; sie haben aber eine doppelte Quelle, sie können ein Resultat der überlegenen Vernunft sein, welche die eigenen — oder auch fremde — Gliedmaßen nach gewußten und gewollten Zwecken so einübte, daß ihnen die zweckmäßigen Verrichtungen geläufig, gleichsam zur natürlichen Function geworden sind; andererseits sind sie aber auch selbst Verrichtungen, welche aus dem dunkelen Untergrund alles animalischen Lebens hervorgehen und mit demselben aufs Innigste verwachsen, den ganzen Lebensproceß triebartig leiten und entwickeln, ja in ihrer Gesammtheit, harmonischen Bedingtheit und gegenseitigen Abhängigkeit diesen Lebensproceß selber ausmachen.

Instincte der letzteren Art äußern ihre Wirksamkeit direkt durch das Gefühl von Lust und Unlust, wenn sie Befriedigung finden oder Störung erfahren. Wo sie mit der Außenwelt in Berührung treten, werden sie zumeist durch die ältesten oder Ursinne, Geschmack und Geruch, geleitet und in ihren Absichten gefördert. Mit diesen Instincten müssen denn auch die scheinbar von einer höheren Vernunft und Weisheit eingegebenen und regierten Kunst-

Digitized by Google

fertigkeiten der Ameisen und Bienen gleichgestellt werden. Mit Recht sagt Lazar Geiger *): „Man muß diese Instincte nur genauer, nach ihren engen und fest bestimmten Kreisen, nach ihrer Unveränderlichkeit, selbst wo sie dadurch unzweckmäßig werden, andererseits aber auch nach ihrer überraschenden Zweckmäßigkeit innerhalb ihres Kreises betrachten, welche unmöglich Resultat der Berechnung des Thieres selbst sein kann, um einzusehen, daß man es hier mit etwas von der Vernunft radical Verschiedenem zu thun hat. Die Biene welche ihre bewundernswerthe Zelle baut, kann unmöglich wissen was sie thut und warum sie es thut... Die Organismen des Bienenstaats, der Vogelwelt haben ihre Geschichte; wir werden sie wohl dereinst erfahren: aber der Vernunft der Biene und des Vogels verdanken sie ihre Entstehung so wenig, wie unser Organismus der unseren. Die Vernunft ist in uns selbst nur etwas Theoretisches; sie sieht uns handeln, sie handelt nicht in uns. Was in uns handelt, ist ebenfalls das Instinctive, das Thierische, das Mechanische; wir können uns nur aus der thierischen Natur, als der primitiveren, nicht umgekehrt, erklären."

Es fragt sich nun also: An welcher Stelle oder Grenze bricht diese rein instinctive oder functionelle Thätigkeit ab, um einem neuen Princip Raum zu gewähren, welches wir etwa thierische Intelligenz oder Verstand zu nennen berechtigt wären?

Da drängt sich uns denn von selbst das Vorstellungs-Vermögen und sein Zusammenhang mit oder wenn man lieber will sein Sitz in dem Organ des höchsten Sinnes, des Sehvermögens, auf. Denn Verstand und Vorstellen sind, wie bereits gesagt, correlate Begriffe, wie sie auch in der Sprache aus gleicher Wurzel bezeichnet worden sind.

Wenn gewöhnlich gesagt wird: „daß das Thier fortwährend vom Instincte geleitet werde, der Mensch dagegen kraft seiner oberen geistigen Vermögen sich von der Herrschaft des anfangs in ihm

*) Ursprung der Sprache, S. 191.

Digitized by Google

thätigen Instincts losmache und einem höheren Berufe folge" (Th. Waitz), so tritt der Unterschied deutlich hervor, daß diesseits der Grenze das Wirken der Seele an unabänderliche Gesetze gebunden und auf ganz enge Gebiete beschränkt sei, während jenseits mit einer viel helleren Bewußtheit eine unendlich größere Selbstthätigkeit und Freiheit auftritt.

Höhere Bewußtheit und dadurch ermöglichte größere Freiheit der Action kann aber nur durch das Vorstellungsvermögen unter der immer größer werdenden Herrschaft des Gesichtssinnes, der die niederen Sinne allmählich ersetzt und verdrängt, realisirt werden. Denn bewußtes Empfinden ist eigentlich nichts anderes, als zugleich auch vorgestelltes, d. h. auf eine wahre, äußere, sichtbare Ursache bezogenes Empfinden. Desgleichen unterscheidet sich der bewußte Wille von dem unbewußten d. h. dunkler bewußten dadurch, daß er eine deutliche Vorstellung von dem zu erreichenden Zwecke hat. Denn es ist offenbar zweierlei, zweckmäßig thätig sein und bewußt gewollte Zwecke mit seiner Thätigkeit verfolgen.

In letzterer Hinsicht haben wir nun der höchst merkwürdigen Kunstbauten der höheren Thiere, namentlich des Bibers, zu gedenken. Die Frage nach der geistigen Begabung eines so complicirte Werke schaffenden Wesens hat sich denn auch bei den Forschern über die Thierseele dahin formulirt, ob wir es hier

entweder mit einem höheren, zusammengesetzten Instincte zu thun haben, also ob das Thier in Folge seiner Organisation sich seine Kammern baut und in der kunstvollen Weise bauen muß, gerade wie die Spinne ihr Netz, das doch eigentlich nur ein Theil ihres Selbst ist und die Biene ihre Zelle, wie der junge Ochse zu stoßen sucht, noch ehe ihm Hörner gewachsen sind und der Vogel zu flattern noch vor der Ausbildung seiner Flügel;

oder ob hier das Vorstellungsleben thätig ist und also dem Thiere die — wenn auch dunkle — Vorstellung dessen, was es nachmals schafft, angeboren ist, es demnach einem Baumeister zu

Digitized by Google

vergleichen ist, welcher nach einem in der Tiefe seiner Seele eingeprägten Grundriß mit Aufgebot seiner natürlichen Werkzeuge und des ihm zugänglichen Materials seinen kunstvollen Bau errichtet, welcher denn auch durch eine Reihe äußerst zweckmäßig zusammenhängender Acte zu Stande kommt.

Cuvier und Johannes Müller waren geneigt, die letztere Ansicht für die richtige zu halten; ersterer suchte die angeborene Vorstellung als eine Traumidee uns verständlich zu machen oder zu symbolisiren. Das Wort ist sehr unglücklich gewählt, denn erstens sind Traumideen Reflexe des früher Erlebten und Vorgestellten, wobei allerdings oft aus fernster Vergangenheit längst vergessene Bilder wie durch einen Zauber erwachen, zweitens bemerkt Theodor Waitz *) sehr treffend, „daß der Traum gerade durch den phantastischen Wechsel seiner Gegenstände sich auszeichnet, während jene Ideen der Thiere ganz fest zu stehen scheinen, daher es offenbar besser wäre, sie fixe Ideen zu nennen." „Eigentlich, fährt er fort, sind sie freilich nichts als angeborene abstracte Begriffe, denn darin liegt eben der charakteristische Unterschied des abstracten Gedankens vom concreten, daß dieser individuell nach Größe, Farbe, Material vollständig bestimmt ist, während jener ein allgemeines auf viele gleichartige Fälle passendes Schema darstellt, offenbar etwas einem Bauriſſe ganz Aehnliches."

Ich habe den letzten Satz absichtlich angeführt, weil hier der treffliche Waitz offenbar an meiner eigenen Sprach-Theorie vorüberstreift, indem die Ahnung in ihm aufdämmert, daß das in festen Bahnen sich bewegende Schaffen den wahren Kernpunkt der Festigkeit der Begriffe ausmacht. Freilich irrt er zugleich toto cœlo, indem er dem Thiere schon abstracte Gedanken zuschreibt, welche erst durch die Worte, das Sprachvermögen bei dem Menschen möglich werden. Immerhin war mir dieser Ausspruch, als eine Vorahnung meiner

*) Grundlegung der Psychologie, S. 182.

Digitized by Google

eigenen Theorie höchst interessant und merkwürdig. Waitz selber fühlte sehr richtig, daß die Annahme solcher angeborenen Vorstellungen nur ein Wiederaufwärmen der früheren in der Philosophie mit so viel nutzlosem Eifer vorgetragenen und vertheidigten „angeborenen Ideen“ und ein asylum ignorantiae sei. „Mit Hülfe dieser einzigen Annahme von angeborenen Vorstellungen“, sagt er, „würde es ein Leichtes sein, jede psychologische Schwierigkeit aus dem Wege zu räumen, denn man kann hinter jenem Worte Alles verbergen, wovon man sich nicht gestehen mag, daß man es nicht begreift, das Wort aber gibt leider das ganze Problem ungelöst zurück, denn über das Wie des Angeborenseins hat noch Niemand etwas Verständliches zu sagen gewußt.“

Die Unveränderlichkeit und direkte Uebertragung (durch Generation) der Kunsttriebe bei den Thieren läßt kaum einen Zweifel darüber aufkommen, daß auch hier das instinctive Leben einen mächtigen Antheil an diesen Leistungen hat. Dies soll heißen, daß die ganze Corporisation und Organisation des Thieres derart ist, daß es nothgedrungen in der bestimmten Richtung thätig ist. Wie es bei der Auswahl und Erreichung seiner Nahrung, in den sexuellen Verrichtungen, in der Sorge für seine Nachkommenschaft von ganz sicheren, obschon sehr dunkelen Trieben geleitet wird, bei welchen das Vorstellungsvermögen bis zu einem gewissen Grade sich ausbildet und dann auch in den Dienst jener Triebe eintritt, ebenso muß bei der Bereitung der Wohnungen, welche ja nicht minder für die Erhaltung des Lebens nothwendig sind, ein in dem Thiere liegender Trieb angenommen werden, welcher darum so zweckmäßig schafft, weil der ganze Gliederbau des Thieres für diese Leistung höchst vollkommen eingerichtet ist. Dabei darf nun aber keineswegs außer Acht gelassen werden, daß der Gesichtssinn und das an ihn gebundene Vorstellungsvermögen bei allen diesen Thätigkeiten mitwirkt und als ein wichtiges Glied der ganzen Kette vorausgesetzt wird. Nur kommt die Vorstellung erst im Verlaufe der Thätigkeit, keineswegs

Digitized by Google

steht sie am Eingange, noch viel weniger ist sie es, welche den Trieb anregt. *)

Die Kunstbauten des Bibers sind, wie sein eigener Körperbau, Resultat einer sehr langen Entwickelung. Die auf einander folgenden Geschlechter haben Erfahrungen gemacht und festgehalten, in unaufhörlicher Wechselwirkung hat sich sowohl der ganze Körperbau, wie auch die von den Organen dieses Körpers bearbeitete Schöpfung immer mehr vervollkommnet und ausgebildet. Gedanken aber waren es nicht, welche die auf einander folgenden Geschlechter leiteten und aufklärten, sondern immer zweckmäßiger werdende Bewegungen. Das gerade täuscht uns am meisten und ist auch sehr verführerisch, daß wir den zweckmäßigen Handlungen der Thiere unsere eigene Vernunft-Ueberlegung unterschieben und ein Denken als Ursache derselben voraussetzen.

Wenn ein Eichhörnchen eine Nuß in seine Hände nimmt und nun an der Spitze zuerst ein Loch einfeilt oder einraspelt, und dann wenn dies groß genug ist, die Schale der Nuß mit den Zähnen abbricht, ist dies etwa das Resultat eines vorgängigen Denkens? Oder wirkt hier der unmittelbare Trieb nach Nahrung, der sich zuerst mit dem Nagetrieb verbündet und dann, wenn der Kern zum Vorschein kommt, den kürzeren Weg einschlägt, um zu seinem Ziel zu gelangen? Gerade die Einförmigkeit, die ewige Wiederkehr der ganz gleichen Verrichtungen zeigt, wo allein die Erklärung zu suchen ist.

„Es ist also eine übel angebrachte Bewunderung", sagt Waitz, „welche Einsicht und Geschicklichkeit der Thiere um ihrer Kunstwerke willen preist, statt sich auf die Betrachtung ihrer Organisation zu richten. Denn geistige Fähigkeiten zeigen sich blos da, wo eine

*) In the performance of these actions, the sensations, the voluntary powers, the memory and instinct of the animals are all brought into play; but we have no reason to believe, that the animals performing them are capable of anticipating their ultimate result. Alison.

Digitized by Google

Mannigfaltigkeit der Modificationen des Handelns bemerkbar ist, weil diese eine gewisse Uebersicht der Bedingungen und eine Vorstellung von ihrem Zwecke voraussetzt. Wenn Menschen dazu abgerichtet werden künstliche Arbeiten zu machen, so wird man sie schwerlich um ihrer Einsicht willen loben wollen, und doch ist noch der große Unterschied zwischen ihnen und den Thieren, daß sie wenigstens eine Vorstellung vom Ganzen haben. Dagegen wird sich vom Biber schwerlich die Behauptung rechtfertigen lassen, daß er irgend eine Vorstellung von dem Zusammenhange, ja nur von der bloßen Zeitfolge der Acte besitze, durch die sein Kunstwerk entsteht, sondern er scheint immer nur nach augenblicklichen Antrieben zu handeln, blos auf das Nächste sehend, nicht auf das Ende des ganzen Verlaufs der Reihe seiner Thätigkeiten." Ebenso sagt Autenrieth: „daß die Befriedigung des einen Triebs immer die Erregungsursache des anderen werde."

Von allen bisher betrachteten Erscheinungen ist die menschliche Vernunft und ihre Leistungen in dem thätigen Leben durchaus verschieden.

Ihr wahrstes Wesen besteht, soweit es eben nach diesen Leistungen beurtheilt werden kann, in der Beweglichkeit der Causalglieder. Das kann selbst von den kunstvollsten Bauten der Thiere nicht prädicirt werden, denn gerade bei diesen weist die strenge Regelmäßigkeit, womit sie ausgeführt werden, und zwar von allen Individuen, auch ohne jegliche Anweisung, Belehrung oder Nachahmung, vielmehr auf das Gegentheil, also auf die Unbeweglichkeit der Causalglieder.

Eine Reihe von Ursachen und Wirkungen in seinem Geiste so zu verbinden, daß die Wirkung der einen Ursache wieder als Ursache einer weiteren Wirkung und so fort gedacht, vorausgedacht und die Thätigkeit demzufolge eingerichtet wird, das vermag nur der Mensch.

Er vermag es aber nur, weil er seine Vorstellungen mit einem

Digitized by Google

gewissen Grade von Willkür und Freiheit zu ordnen, zu verbinden, zu beherrschen vermag. Dieses Wunder aber wird einzig und allein durch die Sprache bewirkt.

Waitz führt den von Flourens *) berichteten Fall an, daß ein junger Orang-Utan den Baum geschüttelt habe, von dem man ihn habe herunterholen wollen, und bemerkt dazu sehr richtig: „der Affe mochte bei seinen Spielen schon öfter dergleichen versucht haben gegen die Mitspieler, nachdem er selbst erfahren hatte, daß an einem schwankenden Baume sich zu halten und ihn zu ersteigen viele Schwierigkeiten habe. Es kam nur darauf an, daß die Furcht vor den Menschen die Vorstellung des beweglichen Baumes mit der von der Sicherheit vor Verfolgung in Verbindung brachte, nicht als zwei verschiedene Dinge, die wie Mittel und Zweck durch ein Wenn und So aneinander geknüpft würden, sondern als eine einzige, aber complicirte Vorstellung, durch welche die Bewegung des Baumes als Schutzmittel gegen Feinde gedacht wurde. Denn erst durch und mit der Sprache wird die Isolirung und Abgrenzung der Vorstellungen sowohl möglich als nothwendig." **)

Alle Erkenntniß ist im letzten Grunde nur Verbinden und Trennen, Synthese und Analyse. Die Zwei als Eins auffassen und in der Eins wieder die Zwei unterscheiden, das ist die Formel, auf welche wir alle Erkenntnißthätigkeit von ihren ersten dunkelsten Anfängen bis zu ihren höchsten Leistungen zu reduciren haben. Wenn das Thier die durch seine Beute als lockende Speise erweckte Geruchsempfindung identificirt mit dem Lichteffekte, der auf seiner Netzhaut ein kleines Bildchen entwirft und zum Bewußtsein führt, wenn es dieses Bildchen nach Außen setzt, als etwas Körperliches auffaßt, dem es nachjagt, das es erfaßt, zerreißt, zerkleinert, das es dann

*) Sur l'instinct et l'intelligence des animaux, p. 48.

**) Grundlegung der Psychologie, S. 193.

Digitized by Google

gierig verschlingt und womit es den gewaltigen Nahrungstrieb befriedigt — was ist das anderes als ein Ineinsetzen des Gerochenen, Gesehenen, Erfaßten, Schmackhaften? Und doch ist gar kein Zweifel, daß diese verschiedenen Sinnesempfindungen auch unterschieden werden.

Aber nur im Dienste der nächsten Lebensbedürfnisse vollziehen sich diese Erkenntnißoperationen bei dem Thiere; nur in ihrem allerengsten Kreise bewegen sie sich. Die Schärfe der Sinne darf ja nicht mit dem Reichthume der Auffassungen, d. h. der Combinationen und Unterscheidungen verwechselt werden; der Geier übersieht eine Landschaft völlig distinct, aber ihn interessirt nur die Maus, die er darin wahrnimmt. „Im engen Kreis verengert sich der Sinn", und es ist die ewige Wiederkehr der gleichen Vorstellungen in Verbindung mit den ursprünglichen Trieben, welche eine solche Geläufigkeit zwischen den Sinnes- und Willensorganen herstellt, daß alles sich mit einer Art von mechanischer Sicherheit zu vollziehen scheint. Daß solche Verbindungen auch in historischer Zeit von den Thieren erworben worden sind, beweist die Furcht der Vögel vor dem Jäger und dem Schießgewehr.

Die außerordentliche Beweglichkeit der Causalglieder, die endlose Möglichkeit von Combinationen und Unterscheidungen ist dem Menschen nur erwachsen durch jene wunderbaren Wesen, die wir nach ihrer geistigen Seite Begriffe, nach ihrer körperlichen Seite Worte nennen, d. h. also durch die Sprache. Durch sie können Vorstellungen scharf gesondert, festgehalten und erneuert, sowie in zahllose Verbindungen gebracht werden, welche dem Leben und der Thätigkeit der redenden und denkenden Wesen bald eine ungeheuere Ueberlegenheit verleihen müssen. „Das Denken, sagt L. Geiger, *) bringt entfernte Absichten und planmäßige Ueberlegung in's Spiel,

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 60.

Digitized by Google

welche für sich allein selbst auf dem niedrigsten Gebiete des leiblich Nützlichen eine auf die Dauer unwiderstehliche Uebermacht über die rohe Kraft und einen unberechenbaren Vorsprung vor tiefer stehenden Geistesbildungen verleiht. Der Mensch, und sei er auf den Vorzug des Denkens ganz allein beschränkt, ohne seine mittelbaren Folgen und Schöpfungen, tritt den Ereignissen vorbereitet entgegen, meidet Gefahren, von denen das Thier überrascht wird, und sucht Vortheile auf, die dem Thiere ungeahnt und unbemerkt vorübergehen. Auch wählt er zwischen mehreren ihm zu Gebote stehenden Mitteln und Wegen die zweckmäßigsten, und zieht bei Bestimmung der Wirkung seiner Handlungen eine Menge von Erfahrungen in Betracht, da er durch Vorstellungen, die ihm die Sprache in jedem gegebenen Augenblicke gegenständlich macht, aus der Ferne von Anstößen gelenkt, von Kräften getrieben und gehalten wird, für welche es der Thierseele, wie sehr sie für dieselben auch an sich empfänglich sei, in dem Momente des Handelns an der vermittelnden Leitung fehlt."

Bei dieser Betrachtungsweise der Sprache in ihrer ältesten, natürlichsten Wirksamkeit, bei welcher das Werkzeug noch nicht einmal als vorhanden gedacht wird, gestaltet sich das Problem des Ursprungs jener wunderbaren Gabe zu einer gewiß sehr einfachen und natürlichen Frage:

„Wie gelangten denn überhaupt Vorstellungen zu einer solchen Festigung und Verdichtung, daß sie sich immer und immer wieder einstellten und so allmählich in feste, stets erneuerbare Begriffe verwandelten? Und wie gingen sie denn jene merkwürdige Association mit den Lauten ein, wodurch diese zu Worten wurden?".

Die Antwort auf diese Frage habe ich in meiner Schrift: „Der Ursprung der Sprache" gegeben. Was uns hier wesentlich interessirt, ist hauptsächlich eine Seite der Lösung, nämlich die Wurzel der Sprache in der schöpferischen Thätigkeit des Menschen.

Alle früheren Versuche, das Problem des Ursprungs der Sprache

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Digitized by Google

zu lösen, scheiterten an Einem Umstande, an einem scheinbar unentrinnbaren circulus vitiosus; die Vernunft erschien wie auf ein Ixionisches Rad geflochten, das sich in ewigem Wirbel drehte. Um sich mit seines Gleichen zu verständigen, das erkannte man klar und wurde auch durch alle Sprachbetrachtung laut gepredigt, bedarf der Mensch der äußeren Objecte; diese sind wirklich das Verständlichste, was es geben kann, daher also auch gewiß das geeignetste, ja einzige Mittel zur Verständigung. Aber — damit es überhaupt für den Menschengeist äußere Objecte gebe, muß er sie doch in gleicher Weise auffassen, es müßte also eine Verständigung vorausgehen, aber was könnte doch das für eine Verständigung sein, die das Mittel der Verständigung erst zu schaffen hätte! *)

Dieser Qual des Menschengeistes, diesem unaufhörlichen, monotonen „a aus b, b aus a" hat meine Theorie für immer ein Ende gemacht. Wie Kant in seinem tiefsinnigen Werke das Zustandekommen aller Vernunft-Erkenntniß durch das Zusammenwirken der beiden Factoren Sinnlichkeit und Denken nachwies, damit für alle Zeiten der echten Philosophie ihren wahren, festen Boden erobernd, so habe ich den noch tieferen Untergrund, aus welchem alle Sprache und alles Denken hervorgewachsen ist, aufgedeckt und den Nachweis

*) Dieser circulus vitiosus liegt auch den beiden früher allgemein beliebten Theorien vom Ursprung der Sprache aus Nachahmung der Naturlaute und aus Empfindungslauten, d. h. der mimetischen und interjectionellen Theorie zu Grunde. Denn offenbar ist erstere nichts anderes, als Herleitung der Sprache aus den Objecten, letztere aus dem Subjecte. Nur will ich denen, die noch immer auf diesen Bahnen wandeln zu müssen glauben, voraussagen, daß sie mit all ihren Künsten diese beiden Standpunkte niemals vereinigen d. h. zur Einheit des Gedankens werden bringen können, daß sie vielmehr wie der Mann Chamisso's in ewigem Wirbel sich werden drehen müssen:

Er dreht sich rechts, er dreht sich links,
Der Zopf der hängt ihm hinten.

Es mag immerhin ein amüsantes Spiel sein, in munterem Hüpfen bei jeder volte face bald Kukuk! bald au weh! zu rufen. Man sollte das Niemanden verleiden, der seine Freude daran hat.

Digitized by Google

geliefert, daß auch hier schon zwei Factoren (ein subjectiver und objectiver) als Doppelwurzel jener wunderbarsten und scheinbar unbegreiflichsten Fähigkeit wirksam gewesen sind, nämlich die aus dem gemeinsamen Willen hervorbrechende Thätigkeit der Urmenschen und die durch die gemeinsame Thätigkeit modificirte Außenwelt, d. h. die phänomenalen, von dem Gesichtssinne gemeinschaftlich aufgefaßten Wirkungen jener Thätigkeit.

Die stete Wiederkehr der eigenen Schöpfungen, die unausgesetzte Erneuerung derselben durch zahllose Folgegeschlechter festigte eine — ursprünglich geringe — Anzahl von Vorstellungen zu Begriffen. Die Grube, die Erdhöhle, das Geflechte, das waren die ältesten gemeinsamen Vorstellungen unserer Urväter, die, sobald sie sich mit Lauten gatteten, zu Worten, zu Begriffen wurden.

Welche Zeiträume verstreichen mußten, um die Sprachfähigkeit aus ihren ersten Elementen zu entwickeln, wer will es heute sagen? Das Eine weiß ich, daß zur Bildung des mächtigen Granits, auf welchem alle späteren, der Sprachforschung noch erreichbaren Schichten des Sprachlebens lagern, welcher also den festen Untergrund all unseres heutigen Denkens und Anschauens bildet, wir mit Jahrtausenden nicht auskommen, daß uns vielmehr, gerade wie dem Geologen für seine materiellen Schichten, Millionen von Jahren concedirt werden müssen. Auch hier ahnte Th. Waitz schon das Richtige. „Man würde sich sehr irren", sagt er, „wenn man die Sprache, die der cultivirte Mensch allerdings verhältnißmäßig sehr leicht lernt, für etwas halten wollte, zu dem er durch seine Organisation ohne große Schwierigkeit geführt wurde. Es ist nöthig, daß man sich den Naturzustand des Menschen in seiner ganzen Hülflosigkeit und Häßlichkeit ausmale, um zu begreifen, wie allmählich der Fortschritt gegangen sein müsse, durch den sich der Mensch vom Thiere entfernt hat."

Das ist gewiß, und es ist auch ein Resultat all unserer früheren Betrachtungen, daß die objective Welt das nothwendige

Digitized by Google

Material aller gemeinsamen Vorstellungen, also auch das ursprüngliche Material alles Denkens und Sprechens gewesen ist. Die Objecte traten aber nur so und in dem Maße in den Gesichtskreis des menschlichen Anschauungs- und Sprach-Vermögens, wie sie von den Menschen selbst geschaffen oder doch bedeutend modificirt wurden. Die Entwickelung und Differenzirung des menschlichen Schaffenstriebs und schöpferischen Vermögens ist das nothwendige Correlat, die unerläßliche Bedingung aller Vernunft- und Sprachentwickelung, wie sie ja naturgemäß in unausgesetzt alternirenden Wirkungen auch durch die letztere unterstützt und gefördert wird.

Wenn man sich nun denkt, daß eine beschränkte Anzahl von Vorstellungen — also das Gegrabene, Geflochtene, Zerrissene — durch Laute zu Begriffen fixirt, dem Urmenschen schon jene elementare Kraft der Sprache verliehen hatte, vermöge deren das Gesehene unmittelbar den Laut, der Laut aber ebenso unmittelbar die Vorstellung des Gesehenen — sammt seinem flüssigen Element, der Thätigkeit, aus der es hervorgegangen ist — erweckte, dann wird es sehr leicht verständlich, wie nun eine spontane Reproduction der Vorstellungen und damit verbundenen Thätigkeiten nicht blos übereinstimmendes also planmäßigeres Handeln der Gemeinschaft zur Folge haben mußte, sondern wie auch jene Beweglichkeit der Causalglieder eintreten mußte, welche ich oben als das äußere Charakteristicum der menschlichen Vernunft bezeichnet habe.

Die Sonderauffassung elementarer d. h. von dem Beiwerke der Zufälligkeiten und verwirrenden Mannigfaltigkeit gereinigter Vorstellungen wird möglich durch jene „Einheiten über den Dingen", wie sie Lazar Geiger nennt, „die Begriffe, ohne welche die Auffassung der Dinge nur in äußerst unvollkommener Form und eng beschränktem Umfange möglich wäre, welche aber ganz allein von der Sprache abhängen und aus ihr entspringen, und um so gewisser ausschließliches Besitzthum der Menschengattung sind." Und mit der Sonderung der Vorstellungen und Thätigkeits-Acte wird auch

Digitized by Google

ihre vom Willen abhängige Combination und bewußte Verbindung möglich, die dann später zu einer so unglaublichen Mannigfaltigkeit des Schaffens und Wirkens führen sollte.

Zwei Momente sind es, die ich hier noch anführen muß, deren eingehendere Betrachtung helles Licht auf den unermeßlichen Gegensatz zwischen menschlicher Vernunft und thierischer Intelligenz werfen wird, und uns vollkommene Klarheit in Bezug auf die uns beschäftigende Frage, warum das Werkzeug nur auf dem Boden der Vernunft entstehen konnte, gewähren wird. Diese beiden Momente sind:

1) die Eigenthümlichkeit der Mittel der Sprache zu stets vollkommenerer Verständigung und damit wachsender Klarheit des Bewußtseins.

2) Der Ursprung der Sprache aus der Gemeinschaft, d. h. der gemeinsamen Thätigkeit und dem Gemeinsinne.

Was den ersteren Punkt betrifft, so will ich zunächst darauf hinweisen, daß das Sprachvermögen auf die Durchdringung und Association unserer zwei vorzüglichsten, dem Geiste am nächsten verwandten Sinne des Gesichts und Gehörs gebaut ist.

Der hohe Vorzug dieser beiden Sinne beruht u. A. darauf, daß sie auf die Wahrnehmung der Veränderungen zweier Medien angewiesen sind, des Lichtäthers und der Luft. Alle Veränderungen aber, welche mit den beiden Sinnen wahrgenommen werden, sind nichts anderes, als Vibrationen, Wellenbewegungen und ihre Zeitunterschiede. Bedeutsam ist dabei, daß die Vibrationen des Lichts nur auf unser Auge wirken, die Vibrationen der Luft aber bis zu einer gewissen Grenze auch durch unsere Organe bewirkt werden können. Beim Sehen verhalten wir uns nur leidend, es ist passiver Rhythmus; beim Hören und dem damit zusammenhängenden Sprechen oder Singen ist activer und passiver Rhythmus.

Es leuchtet nun aber ein, daß durch die Verbindung dieser beiden Sinne und ihre Eigenthümlichkeit die dadurch zu Stande

Digitized by Google

kommende Denkfunction bereits in eine sehr abstracte Höhe oder Allgemeinheit erhoben wird. Denn abgesehen davon, daß bei diesen Sinnen, verschieden von den niederen, Lust oder Unlust, Begierde und Abscheu, sowie fast jeder Grad von Schmerzlichkeit zurücktreten oder ganz aufhören, erhält hier auch das Einheitsbestreben, das unsere Vernunft auszeichnet, eine vollkommene Befriedigung. Wir nehmen Alles, die ganze objective Welt durch ihre Wirkungen auf den Lichtäther wahr, das Sehen wird zum eigentlichen Objectivsinne; wir verwandeln alle unsere Wahrnehmungen, Empfindungen, Gedanken in Töne, das Reich der Vernunft ist auf das Vernehmen gegründet.

Schon frühe haben die Menschen, wie es scheint, instinctiv erkannt, daß die Wechselwirkung der beiden Sinne das Grundprincip des menschlichen Erkenntniß-Vermögens ausmache. *) Sehr bezeichnend sind Goethes Worte: „In der menschlichen Natur liegt ein heftiges Verlangen, zu allem was wir sehen, Worte zu finden, und

---

*) „Es vergeht einem Hören und Sehen" bezeichnet das Schwinden des echt Menschlichen, der Besonnenheit; als Tadel ausgesprochen von dem stumpfsinnig oder in festgetretenen Kreisen Dahinlebenden: sie hören und sehen nicht, sind blind für alle Thatsachen, taub gegen jede Belehrung. Κλῦθι ἰδὼν ἀίων τε, Höre mich sehend und vernehmend, sagt schon der alte Hesiod. „Rede, damit ich dich sehe", sagte Sokrates einem Jüngling, der sich ihm vorstellte. So bezeichnen denn auch alle Sprachen das Wissen und Erkennen durch das Sehen, und der blinde Oedipus sagt bei Sophokles (Oed. Col. 137):

Ὅδ' ἐκεῖνος ἐγώ· φωνῇ γαρ ὁρῶ
τὸ φατιζόμενον.

Und im Chinesischen wird an einer berühmten Stelle in Lao-Tse's Tao-te-king das die sinnliche Erkenntniß Ueberschreitende folgendermaßen umschrieben:

„Du suchst (das Tao, das Gesetz) und du siehst es nicht, es ist farblos.
„Du horchst und du hörst es nicht, es ist stimmlos.
„Du willst es berühren und erreichst es nicht, es ist körperlos."

(Max Müller: Essays 2. Aufl. S. 390.)

Digitized by Google

faſt noch lebhafter iſt die Begierde, dasjenige mit Augen zu ſehen, was wir beſchreiben hören." *)

Der ungeheuere Vorzug eines allumfaſſenden Mediums beſteht darin, daß hier nicht das Beſondere auf das Beſondere wirkt, — wie dies u. A. bei dem Geruchs- und Geſchmacksſinne der Fall iſt, die deshalb auch heute noch für unſere Vernunft ſo geheimnißvoll ſind, während ſie doch für unſer thieriſches Leben ſo unmittelbar gewiß und zur Erhaltung deſſelben nothwendig ſind — ſondern daß wir uns in einer Welt voll Geſetzmäßigkeit bewegen, innerhalb deren jede kleinſte Veränderung cauſal beſtimmt ſich darſtellt, zu jeder Urſache eine Wirkung, zu jeder Wirkung eine Urſache wahrgenommen und durch ſelbſtthätig ausgeübte Wirkung auch controlirt werden kann.

Lichtbilder und Lautbilder (wenn ich dies letztere Wort gebrauchen darf) ſind es, vermittelſt deren wir denken und reden. Die Lautbilder erzeugen wir ſelbſt und belehren dadurch unſer Ohr; ja wir verſtehen den Anderen nur, indem unſere Sprachorgane durch ſeine Rede in harmoniſches Mitſchwingen und Mitklingen verſetzt werden, d. h. indem wir innerlich mitreden. Alles ſtille Denken vollzieht ſich ſo, es wird deshalb durch nichts ſo ſehr beeinträchtigt wie durch Geräuſche, ganz beſonders aber ſind die Schwätzer und Schreier dem Denker verhaßt, denn ſie peinigen nicht nur das Ohr, ſondern zugleich die Vernunft. Wie aber gelangen wir zu den Lichtbildern d. h. den Vorſtellungen oder Anſchauungen, dem objectiven und urſprünglich einzig geiſtigen Gehalt des menſchlichen Denkens?

Ganz gewiß ebenfalls nur durch das active Vermögen — und wer dies heute noch leugnen wollte, den will ich nicht nur auf die unermeßlichen Unterſchiede des Sehens, wie ſie zwiſchen dem Kundigen, dem Meiſter und dem Unkundigen, dem Laien obwalten, ſondern auf die Entwickelung des Anſchauungsvermögens bei jedem Kinde hinweiſen, bei welchem das Vernunftleben ſich als inſtinc-

*) Werke 43, S. 150.

Digitized by Google

tiver Trieb äußert und in kurzer Zeit alle die Stufen durchläuft, welche die vorausgegangenen Generationen in ungeheueren Zeiträumen langsam durchschritten. „Die Instinctbewegungen des Kindes", sagt Th. Waitz sehr richtig, „dienen großentheils gar nicht der Selbsterhaltung, sondern es wird durch dieselben zunächst zur genaueren Kenntniß der Außenwelt geführt; es greift nach den Gegenständen, versucht freilich auch sie zum Munde zu führen, aber meist ohne Erfolg, es folgt mit dem Auge äußeren Bewegungen, dreht die Gegenstände in der Hand ꝛc. Alles dies ist in hohem Grade geeignet, den Geist zu bilden, aber nur sehr wenig seine unmittelbaren Lebensbedürfnisse zu befriedigen. So bringen die Instincte des Menschen selbst in ihm allmählich ein erweitertes und freieres Interesse hervor, indem sie ihn zu einer unendlichen Menge bald gelingender, bald mißlingender Versuche verleiten, sie lehren ihn Ursachen und Wirkungen unterscheiden *), nöthigen ihn zu scharfer Naturbeobachtung und geben ihm eine Menge von Antrieben zu weiterem Nachdenken, weil fast alle seine Begierden nicht unmittelbar durch Instinctbewegungen befriedigt werden, sondern nur auf großen Umwegen. Gerade umgekehrt ist es beim Thiere: seine Instincte bringen eine durchgängige Gebundenheit des Interesses an das Nächste und Nöthigste hervor."

Der Trieb des Kindes, durch Betasten sich über die Eigenschaften eines Gegenstandes zu belehren, die Spiele der Knaben, die nicht nur, was auch bei den Thieren der Fall, in freudiger, zweckloser Thätigkeit ihre Bewegungsorgane entwickeln, sondern geistiger und schöpferischer Natur sind, sei es, daß sie die Kugel rollen, den Kreisel drehen, den Stein nach dem Ziele werfen, den Papierdrachen steigen lassen oder Sandhügel aufwerfen, Höhlen graben, Häuser bauen, Schneemänner bilden, Kähne aushöhlen, die unbezwingliche Schaulust und Neugierde der kleinen und großen Kinder, der gaffenden

*) Und verbinden, das ist die Hauptsache!

Digitized by Google

Menge — was ist das Alles anderes, als Aeußerungen des intellectuellen oder Vernunft-Triebs, instinctive Ausbildung des Anschauungsvermögens, welches dem Menschen und nur dem Menschen verliehen ist? Und wodurch wird es ausgebildet? Durch Wirkung, selbstthätige Wirkung auf die Außenwelt.

Mit der Kindheit des Geschlechtes kann es nicht anders gewesen sein. Die ersten schwankenden Schritte, welche die Menschheit nach ihrem hohen Ziele that, waren schüchterne Versuche, die fast noch ganz in Dunkel gehüllte Außenwelt zu verändern und umzugestalten. Aber die wenigen in der Urzeit gemeinsam ausgeübten Thätigkeiten wurden durch häufige, stete Wiederholung immer geläufiger, der Kreis der Dinge, gegen welche sie sich ausdehnten, erweiterte sich allmählich, die Vorstellungen festigten sich durch das Bekanntwerden mit dem Selbstgeschaffenen, die Schöpfungen dauern und werden, indem sie sich mit den anfangs instinctiven Lauten associiren, zum ersten Verständigungsmittel zwischen Wesen, die vorher stumm waren, in dem Sinne nämlich wie die Orientalen dies Wort auf die Thiere anwenden. Der Laut erhielt einen prädicativen Inhalt, die Vorstellung eine lautliche Bezeichnung, das Reich des Geistes, der menschlichen Sprache war gegründet.

Daß die objective Welt den wahren Inhalt des sich ganz allmählich steigernden Denkvermögens jener sprachbildenden Geschlechter ausmachte, daß die Anschauung des Gewirkten zuallererst die Vorstellungen zu Begriffen festigen mußte, ehe diese auch das thätige Subject erreichen und gesondert darstellen konnten, das liegt in der Natur der Sache und wird durch die ganze Geschichte der menschlichen Geistesentwickelung erwiesen, in welcher der Mensch immer sich selber zuallerletzt entdeckt und durch das ihm von draußen aufgegangene Licht zu erklären vermag. Die Objecte waren allerdings die Producte seiner Thätigkeit, aber wie konnte er diese Thätigkeit anders bezeichnen, als durch das, was sie bewirkte, durch das Ge-

Digitized by Google

schaffene? So blieb der subjective Factor im Dunkeln, überstrahlt durch die Klarheit der objectiven Anschauung.

Dennoch müssen wir annehmen, daß auch die Vorstellung des Activums einmal in der Seele des Urmenschen reifte. Und hier ist der Punkt, wo uns die unermeßliche Bedeutung des Werkzeugs auch für das innere Geistesleben des Menschen in voller Klarheit entgegentritt, wie nicht minder die Gewißheit, daß dasselbe nur aus einem bereits zu einer gewissen Reife gediehenen Denkvermögen sich entwickeln konnte.

Das Dunkel des Zusammenhangs aufeinander folgender Thätigkeiten, die nach einem letzten Ziele hinwirken — ein Dunkel, das wir z. B. bei dem Bauen des Bibers annehmen müssen — hatte sich für den Menschen gelichtet, sobald die ursprünglichsten Sprachelemente ihn befähigten, die einzelnen Momente auszusondern und sich getrennt vorzustellen. Hier wird demnach der Causalzusammenhang bereits ein bewußter, indem das eine als Folge des anderen, dieses wieder als Mittel zu dem ersteren gedacht worden ist. Scharren — schütten — graben! und war die Differenzirung noch so gering, die Begriffe noch so unbestimmt und verschwimmend — sie treten in eine logische Folge; die Laute associiren sich, sie ordnen sich bald in dieser, bald in umgekehrter Reihe, das Vorstellungsleben folgt ihnen oder begleitet sie vielmehr; das was nachmals Urtheil und Schlußfolgerung werden sollte, ist in seinem ersten Keime gegeben.

Es konnte nun bei weiterer Entwickelung nicht ausbleiben, daß eine gewisse Folge von bereits gesondert aufgefaßten, d. h. gedachten Vorstellungen sich durch häufige Wiederholung in der Weise einprägte, daß die eine als nothwendige Voraussetzung der anderen, als Mittel der Bewirkung der letzteren regelmäßig gedacht wurde. Damit begann sich das ursprüngliche Dunkel durch einen ersten Lichtstrahl dämmerig zu erhellen, die trübe Mischung des ungesondert Aufgelösten fing an, die ersten leisen Ansätze an den beiden Polen abzusondern, mit anderen Worten: das in der Sprachwurzel noch

Digitized by Google

ungeschiedene Eine fing an, sich nach seinen beiden Factoren, dem Wirkenden und Gewirkten abzuscheiden.

Es wäre nun aber ein sehr großer Irrthum, wenn man annehmen wollte, daß der Gedanke alsbald das thätige Subject erreicht und dieses als das wahrhaft Wirkende gedacht, d. h. durch einen Sprachlaut bezeichnet und so in dem Vorstellungsleben festgehalten hätte. Nein, aus der objectiven Welt, d. h. der Welt der eigenen Wirkung schöpfte das Denkvermögen alle Belehrung, das Sprachvermögen seine organische Entwickelung. Wir müssen der Periode der objectiven, nur an den Objecten der eigenen Thätigkeit erstarkenden und zu größerer Mannigfaltigkeit des Ausdrucks und der Auffassung erwachsenden Sprachschöpfung eine unermeßlich große Ausdehnung zusprechen, soll uns anders das Geheimniß des Ursprungs der Vernunft und der Sprache sich entschleiern. Keine subjectiven Begriffe, also kein Stehen, Gehen oder Laufen, noch viel weniger ein Graber, ein Flechter, ein Schneider dürfen in jenen Zeiten der Sprachentstehung angenommen werden. Die schöpferische Thätigkeit des Menschen ist der einzige Quell aus dem die Sprache entstanden ist, sie war lange Zeit der Strom, dessen Laufe sie unbedingt folgen mußte, bis sie endlich ihre eigenen selbständigen Bahnen verfolgen konnte.

Und wie konnte denn nun aus dieser Welt der Objecte das Activum, d. h. doch das Selbstthätige emportauchen und sich absondern? Die Antwort ist: durch das Werkzeug.

Ich habe schon mehrfach erwähnt, daß das Werkzeug in der Sprache immer activ benannt ist. Man könnte dadurch leicht zu der Annahme verleitet werden, als seien die Wurzeln, welche sich mit dem Begriffe, also der Thätigkeit des Werkzeugs associirten, solche gewesen, die ihren Ursprung gleichsam in der Natur oder Form des Werkzeugs gehabt hätten, und aus denen dann die mit dem Werkzeug hervorgebrachten Wirkungen ihre Bezeichnung erhalten hätten. Denn wir sind immer geneigt, die Formen unseres heutigen

Digitized by Google

Denkens, das durch das Geflechte eines ausgebildeten Sprach- und Culturlebens vermittelt und scharf bestimmt ist, auch auf die Urzeit zu übertragen, und zu wähnen, daß wie sich uns heute bei dem Worte bohren zunächst der Bohrer, bei dem Worte schneiden das Messer u. s. w. darstellt, so auch bei den sprachbildenden Geschlechtern fertige Werkzeuge gleichsam Typen oder elementare Gewalten zur Weiterbildung der Sprache gewesen wären. Eine solche Ansicht würde die Wahrheit geradezu umkehren, es hieße den wirklichen Sachverhalt auf den Kopf stellen.

Nein, damit das Werkzeug gedacht werden konnte, mußte längst vorher die nunmehr von dem Werkzeug ausgehende, durch dasselbe vermittelte Wirkung gedacht sein. Die Hand des Menschen bewaffnete sich bei der Ausübung seiner Urthätigkeiten unbewußt mit einem Steine oder einem Knochen; das was er nun auf diese Weise that, war für ihn genau das Nämliche, was er auch vorher mit seinen natürlichen Organen ausführte; das Wort, d. h. die mit der Thätigkeit associirte Sprachwurzel, und sein Begriff dauerten weiter, als hätte sich gar nichts verändert. Ja wir dürfen wohl annehmen, daß die Thätigkeit lange Zeit mit Hülfe des Werkzeugs geübt wurde, daß also das Werkzeug in der Sprachwurzel gebunden mit enthalten war und beim Hören und Aussprechen der letzteren einen integrirenden Theil der dadurch erweckten Vorstellung bildete, ohne daß doch das Werkzeug für sich d. h. selbständig und gesondert gedacht und bezeichnet werden konnte, oder auch die unvermittelt, also mit den natürlichen Organen ausgeführte Thätigkeit sprachlich von der Werkzeugthätigkeit unterschieden wurde. Heute freilich macht es einen großen Unterschied ob wir den Boden mit der Hacke aufreißen, mit dem Spaten aufgraben oder ob wir ihn mit den Händen aufkratzen: für die Urzeit dagegen war zwischen der letzteren Organthätigkeit und dem Scharren vermittelst höchst primitiver, noch von keiner menschlichen Gestaltungskraft, also auch keinem Gedanken berührter Naturobjecte kaum zu unterscheiden.

Digitized by Google

Diese Betrachtung führt uns also auf sicherem Wege zu der Beantwortung der Frage, auf welche Weise denn das Activum zuerst in die Sprache d. h. die Gedankenkreise des Menschen eingeführt worden sei. Ich will, ehe ich weitergehe, an einem analogischen Beispiele das Wesentliche, das punctum saliens dieses Processes nochmals veranschaulichen.

Nächst den Erdhöhlen waren die ältesten Wohnungen der Menschen höchst primitive Bauwerke von zusammengetragenen, aufeinander gehäuften Erdschollen und Steinen. In diesen Werken ist nichts was besonders heraustritt, die Aufmerksamkeit in besonderer Weise fesselt, es sind homogene, noch nicht wesentlich differenzirte Structuren. Die Betrachtung kann auf ihnen nur als auf geschaffenen, gewirkten Dingen, als Objecten der menschlichen Arbeit verweilen. Aber sobald ein solcher Bau kunstvoller wird, sobald er aus einzelnen immer selbständiger werdenden Theilen zu bestehen pflegt, kann es nicht fehlen, daß die letzteren sowohl gesondert aufgefaßt und benannt, als auch in einem gewissen causalen Zusammenhang mit dem Ganzen oder seinen Theilen werden begriffen und bezeichnet werden. Dann wird z. B. eine Säule als Träger oder Stütze des Dachgebälks sich darstellen und ganz von selbst theilt die causale Betrachtung einzelnen Theilen eine active Rolle zu.

In ganz ähnlicher Weise mußte in den Urzeiten das Werkzeug allmählich zu einer größeren Selbständigkeit gelangen; der Mensch mußte schließlich wahrnehmen, daß jenes nicht blos ein Unwesentliches, Unbedeutendes sei, das er spielend handhaben und ebenso wieder hinwegwerfen könne, sondern daß seine Thätigkeit an dasselbe gebunden, ihr Erfolg bedeutend von ihm abhänge. In dem Maße aber wie das Werkzeug eine größere Wichtigkeit in der Wirklichkeit gewinnt, drängt es sich von selbst in das Gesichtsfeld der denkenden Betrachtung; aus der Wurzel, welche das Active und Passive noch ungelöst oder keimartig enthielt, in welcher vielmehr das Passive oder Gewirkte den wahren Substanzgehalt ausmachte, da durch dieses

Digitized by Google

allein die Thätigkeit charakterisirt werden konnte, sprießt nun, unscheinbar und unbemerkt, ein wahres objectives Activum, dessen reale Existenz dem menschlichen Gedanken zur Stütze wird, um später auch die eigenen Gliedmaßen, ja den Menschen selbst nach dieser Kategorie denken zu können. *)

Daraus ergibt sich, was wir auch schon früher ausgeführt haben, daß dem Werkzeuge in dem Processe der Gedankenbildung eine eben so wichtige Stelle zukommt, wie nach der praktischen Seite in der steten Erweiterung der Machtsphäre des Menschen. Nicht ohne freudige Ueberraschung habe ich im vorigen Jahre in dem Musée gallo-romain in St. Germain bei Paris die Bezeichnungen der Steinwerkzeuge in der prähistorischen Sammlung gelesen — offenbar von kundiger Hand und weiser Einsicht in die Lebensverhältnisse der Urzeit herrührend. Da war kein Prunken mit falschem Namenpomp — etwa in der Weise, wie die heutigen Naturforscher von Sclaven und Milchkühen der Ameisen reden, — kein Unterschieben höchst charakterisirter und bestimmter moderner Werkzeugnamen an die Stelle von etwas viel Unbestimmterem, Unvollkom-

*) Wie sehr die Anschauung des Vermittelten, d. h. einer Thätigkeit die nur so gedacht werden kann, daß zwischen Subject und Object ein Mittelglied eingeschoben wird, durch welches die Thätigkeit sich vollzieht, den Menschen natürlich und nothwendig geworden ist, davon habe ich selbst ein verwunderungswürdiges Beispiel erlebt. Ich fragte nämlich meinen kleinen Pathen, ein intelligentes Kind von zwei Jahren, neulich: „Stehst du auf den Füßen oder auf dem Boden?“ worauf er mir antwortete: „Mit den Füßen auf dem Boden“ — Wie die ursprünglich dem Mittelgliede angehörende Stellung gegen das Active, d. h. die Person, von der die Thätigkeit eigentlich ausgeht, hinaufrückt und diese somit unter die gleiche Anschauung subsumirt wird, die dem Werkzeuge eigentlich zukommt, davon sind auch in den modernen Sprachen noch lebendige Beispiele genug erhalten. Wir gebrauchen beim Passiv nicht nur die Präposition von, sondern auch durch; der Engländer nicht from, sondern by und through; der Franzose immer par, das im lateinischen per schon ähnlich gebraucht wurde, außer wo die Handlung von dem Gemüth, dem Herzen, also dem Selbst des Menschen ausgeht: also aimé de, chéri de u. s. w.

Digitized by Google

menerem, wie es allein dem Charakter und Geiste jener ältesten Zeiten entspricht: vielmehr waren die Dinge nach dem benannt, was ihre wirklichen Eigenschaften waren, die Werkzeuge nach dem was sie zu wirken und zu verrichten hatten. Da waren perçoirs, grattoirs, racloirs, lissoirs ꝛc. —, und es war mir als träten die Gedanken unserer urältesten Vorfahren in ihrer wunderbaren Einfachheit verleiblicht oder vielmehr versteinert mir entgegen.

Unsere bisherige Darstellung hat gezeigt, wie der Gedankenreichthum des Menschen mit der Vervielfältigung seiner Thätigkeiten und Wirkungen wächst und sich erweitert. Die Sprache selbst, in ihren späteren Entwickelungsstadien, ist ein Netz von zahllosen Maschen; du kannst keine von ihnen berühren, ohne daß das ganze Netz erzittert; du kannst kein Wort, keinen Gedanken in dir erwecken, ohne daß zahlreiche andere erläuternd, ergänzend, berichtigend, beschränkend — immer aber erhellend sich herandrängen. Dadurch entsteht nicht nur eine bewunderungswürdige Beweglichkeit der Causalglieder, sondern es entwickelt sich auch durch Verdichtung der Gedanken, durch immer rascheren Verlauf gewohnter Gedankenelemente das Anschauungsvermögen, welches die Dinge nicht mehr verworren, ineinanderfließend, sondern nach bestimmten Gestalten gesondert, nicht nur wie sie sind, sondern wie sie *geworden sind*, als Resultate bestimmter Thätigkeiten auffaßt. Die Vorstellungen selbst gewinnen an Consistenz, an Umfang, an Reichthum der constituirenden Elemente; sie werden umfassender, faßlicher, anschaulicher. Und zwar nicht blos in der gegenwärtigen sinnlichen Wahrnehmung, sondern auch in der Erneuerung, der Reproduction. Es erstarkt also ebensowohl die *vernünftige Anschauung*, wie auch das, was in seiner höchsten Potenz die großen Dichter und die großen Erfinder macht, die *Repräsentationskraft*.

Ich will nochmals am Beispiele zeigen, wie solche complexe Vorstellungen, als Resultate der schöpferischen Thätigkeit, durch die feste Einheit des Wortes unserem Gedächtnisse eingeprägt sind, wie

Digitized by Google

aber zugleich auch das Wort in tiefere Schichten hinabdringt, aus denen es hervorgewachsen ist, und wo es etwas Anderes, Ursprünglicheres und Einfacheres bedeutete. Das Wort bohren erweckt in unserem Geiste heute alsbald die Vorstellung eines Eindringens in eine feste, Widerstand leistende Masse, wir denken aber zugleich ein Werkzeug mit, das durch die Hand in eine drehende Bewegung versetzt wird und so geformt ist, daß es die abgebröckelten Stücke selber leicht beseitigt, während es mit seiner Spitze immer tiefer eindringt. Sehen wir näher zu, so ist die letztere viel einfachere Thätigkeit, das bloße Eindringen mit einem spitzen Gegenstand, auch heute noch in dem Begriffskreise des Wortes gelegen, denn wir können etwas auch mit einer Nadel, einem Nagel, einem Speer durchbohren. Werden wir aber hier Halt machen? Gewiß nicht; das Wort ist nicht vom Himmel gefallen, so wenig als die Thätigkeit, die es bezeichnete. Diese war auch vorher da, noch ehe man ein Werkzeug hatte, und so gelangen wir von Stufe zu Stufe hinabsteigend auf einen Uranfang menschlicher Thätigkeit, mit welcher sich zugleich eine Grundanschauung festigte, aus der alle übrigen hervorgingen, das Graben und Bohren von Erdhöhlen und Gängen in dem festen Erdreich.

Die Wurzel TER, TAR, TRI hat nach Curtius zwei Bedeutungen, nämlich 1) reiben, 2) bohren; die erstere ist allgemein europäisch, die letztere gräco-italisch. Wie ist dies zu erklären? Offenbar war das Reiben das Ursprünglichere — zahlreiche Wurzeln weisen diesen Begriffsinhalt auf, wie denn ja auch das Zerreiben, Zermalmen, Zerbröckeln mit den Fingern sehr wohl in den Rahmen der Urzustände unseres Geschlechts sich einfügt —, das Reiben verzweigt und charakterisirt sich aber, und es ist sehr wohl glaublich, daß die Urzeit das Einreiben von Löchern und Vertiefungen in harte Gegenstände anfänglich nur als einfaches Reiben angeschaut und bezeichnet habe. Als nun das Werkzeug sich entwickelte und differenzirte, als namentlich die drehende Bewegung hinzutrat, bildete sich

Digitized by Google

einerseits der Begriffskreis, der im Griechischen durch die Worte teréô bohre, drechsele, téretron Bohrer, tórnos Zirkel, Dreheisen (daher franzöſ. tour), im lateiniſchen durch terebra Bohrer, feſtgehalten wird, während daneben auch z. B. griech. tóros Meißel, toreúô ſchnitze, latein. tribulum die Dreſchwalze, trîticum (das zerriebene Korn) Weizen, tarmes Holzwurm u. A. der urſprünglicheren Begriffsſphäre angehören.

Ein anderes Beiſpiel. Pallmann redet (die Pfahlbauten und ihre Bewohner 1866) von den Steinbeilen der prähiſtoriſchen Zeit, „mit denen die Baumſtämme abgehauen oder vielmehr abgehackt wurden." Der Unterſchied wird uns ſofort klar, weil ſich mit dem erſten Worte die Vorſtellung der energiſch eindringenden, eiſernen Axt, mit dem letzteren dagegen — wohl unter dem Einfluſſe der Hacke — des ſtückweiſen, mühſamen Losſplitterns der einzelnen Theile verbindet. Und doch ſtammen die beiden Wörter von gleicher Wurzel, waren demnach in einer früheren Zeit nur eines. Durch die vervollkommnete Axt wurde eben der Begriff der einen Variation des Wurzellauts zu etwas Beſonderem, Speciellerem, und der Archäologe, in richtiger Erkenntniß, daß dieſes Beſondere noch nicht auf das primitivere Werkzeug paßt, ſieht ſich genöthigt, die andere Variation anzuwenden, welche den alterthümlicheren Begriffsinhalt getreuer bewahrt hat.

Reſultat unſerer bisherigen Betrachtung iſt, daß mit dem Werkzeuge keineswegs ein neues, bisher noch nicht vorhandenes materielles Element in das Sprachleben eintrat, wohl aber daß es formal für Gedankenbildung, Anſchauung und Wortentwickelung von größter Bedeutung war. Der Gedanke blieb mit der Thätigkeit, die Anſchauung mit deren Wirkung auf's engſte verſchwiſtert und erſt nach und nach tritt das Werkzeug als ein weſentlicher, objectiver Factor dieſer Thätigkeit und Wirkung hervor, welcher dann auch, in dem Maße wie ſich die letzteren eben dadurch veränderten und vervollkommneten, Gedanken und Anſchauung umbildeten und bereicherten.

Digitized by Google

Wie sich die Sprache das Werkzeug in seiner ersten Aussonderung und Individualisirung aus der Gesammtvorstellung der wirkenden Thätigkeit dachte, davon geben naive, dem jungfräulichen Boden ursprünglicher Auffassung entsprossene Bildungen der Naturvölker noch heute sichere Kunde. So berichtet Barth in seiner „Sammlung Central-Afrikanischer Vocabularien" aus der Sprache der Fulbe folgende Bezeichnungen:

dāru-r-gel das Ding zum Sehen, von medo dara ich sehe, der Spiegel. vgl. mir-oir, looking-glass, spec-ulum.
bind-ír-gul (winda schreibe), Ding zum Schreiben, Feder.
nyo-r-gal (nyoa nähe) Ding zum Nähen, Nadel.
mabu-r-gel (mabi schließe) Ding zum Schließen, Schloß.
omt-ír-gel (omti öffne) Ding zum Oeffnen, Schlüssel.

Unsere Theorie hat den Vorzug, daß sie naturgemäß und in vollster Uebereinstimmung mit sich selbst die Begriffsbildung erklärt, wie auch daß sie von den Thatsachen und Ergebnissen der Sprachforschung überall bestätigt wird. Was an der Schwelle aller Sprach-Entstehung — also am Ziele aller Sprachforschung — liegt, das sind die Wurzeln. Ihr Begriffsinhalt ist menschliche Thätigkeit. Es wäre ebenso falsch, ihnen einen verbalen wie einen substantialen Charakter zu vindiciren. Substantiv und Verbum, das Seiende und das Werdende, liegen noch ungeschieden in ihnen. Der Substantiv-Gehalt — die Grube, das Geflecht — tritt in die gemeinsame Anschauung, aber als Gewordenes, Geschaffenes; der Verbal-Gehalt — das Graben, Flechten — liegt im gemeinsamen Willen zur Thätigkeit, aber charakterisirt wird diese Thätigkeit nur durch den Substantiv-Gehalt, das Objective, Phänomenale, also die Wirkung der Thätigkeit. So finden wir das Causalgesetz mit seinen beiden Gliedern gleich bei der Geburt des menschlichen Denkens.

Ich könnte hier noch manche interessante Bemerkungen einflechten, ich könnte z. B. zeigen, wie Schopenhauers geniale Vermuthung, die er ausspricht, nachdem er die Kategorien Kants verworfen, wie Kant die des Aristoteles zurückgewiesen hatte, daß nämlich die wahren

Digitized by Google

Kategorien des Denkens wohl in den sprachlichen Unterscheidungen nach Substantiv, Verbum, Pronomen u. s. w. also in den sogenannten partes orationis und genera verbi liegen dürften, in vollem Einklange steht mit unseren Anschauungen, indem auch wir schon in den allerersten Keimen des Sprachlebens die künftigen Unterscheidungen zwischen Substantiv und Verbum, Activ und Passiv vorfinden, und zwar sehen wir sie *entstehen* aus den nämlichen Kreisen, aus welchen auch die Sprache hervorgegangen ist, und als eine nothwendige Consequenz dieser Entstehung, womit natürlich unsere Theorie eine neue, sehr bedeutende Unterstützung erhält. Aber ich fürchte zu weit von meinem eigentlichen Thema abzuschweifen und will hier nur noch etwaigen Einwürfen gegen die von mir dem Werkzeuge angewiesene Bedeutung begegnen.

Man könnte nämlich sagen: Die ältesten Thätigkeiten wurden nach deiner Ansicht ja mit den natürlichen Organen ausgeführt. Nun mußten sie sich aber doch je nach den Organen schon modificiren und differenziren. Denn Kratzen ist etwas Anderes, als Nagen, dieses als Beißen oder Scharren. Und warum sollte es denn nicht ebenso naturgemäß sein, die Organe selbst als das Active aufzufassen, auszusondern, zu bezeichnen? Also die Zähne als das Beißende, die Vorderzähne als Nager, die Hände als Scharrer oder Kratzer?

Auf den letzteren Einwand ist die Antwort schon gegeben in Allem, was S. 53 ff. über Organ-Projection gesagt ist. Wohl sind die Schneide- oder Nag-Zähne, die Reiß- und Malm-Zähne das Ursprüngliche, aus welchem die vermittelte Thätigkeit und die jenen Organen entsprechenden Werkzeuge allmählich hervorgegangen sind: aber die *Gedanken*, die *Klarheit*, das hellere Bewußtsein, d. h. die sprachliche und denkende Auffassung stammen aus dem letzteren, objectiven Gebiete und sind von da erst auf die ursprünglicheren Organe, ihren dunkel bewußten Ursprung übertragen worden. Es gehört in der That schon ein höchst reflectirtes Denken und

Digitized by Google

eine sehr reife Geistes-Entwickelung dazu, von Nage-, Schneide- und Malmzähnen zu reden; viel näher und natürlicher sind die Uebertragungen, die dem Eber einen Hauer, den stechenden Insecten einen Stachel und den Bäumen Nadeln zuerkennen.

Richtig ist wohl, daß schon in der werkzeuglosen Urzeit die verschiedenen Thätigkeiten verschiedene Organe in Anspruch nahmen; aber die Unterschiede konnten damals nur gering, die Thätigkeiten gering an Zahl und sehr einfach sein. Gewiß ist, daß die letzteren nur durch das Objective, das Gewirkte vorgestellt, gedacht und bezeichnet wurden, die ausführenden Gliedmaßen wurden nicht mitgedacht, sie blieben als dunkele Vorstellung, als unbewußter Besitz einer eingeübten Thätigkeit im Hintergrunde der Seele.

Und so haben wir denn die drei Medien oder vermittelnden Principien, durch welche Verständigung zwischen gleichgestimmten Wesen als Sprache und Vorbedingung der Vernunft möglich wurde, aus ihrem höchst complicirten, schöpferischen Zusammenwirken ausgesondert und dargelegt. Diese Medien sind

1) die Luft, das einheitliche Princip der Mittheilung, indem sie von den Lautorganen erschüttert, diese Erschütterungen auf die Gehörnerven fortpflanzt, wodurch dieselben durch sinnliche Wahrnehmung gemeinschaftlich bewußt werden.

2) Das Licht, das einheitliche Princip der objectiven Auffassung, welche zuerst durch gemeinsames Schaffen, später durch Fassen und Tasten die Dinge, ihre Gestalten und Veränderungen gemeinsam anschauen lehrt; endlich

3) das Medium der selbstgeschaffenen Objecte, die in ihrer Beziehung zu der sie bewirkenden menschlichen Thätigkeit zuerst zu einem Verständigungsmittel in Bezug auf die äußere, sinnliche Welt, dann auf mannigfaltigen Wegen und Umwegen auch für die Thätigkeit selbst und endlich für die Innenseite des Menschen und eine neue durch sie vermittelte ideale Welt geworden sind.

Das Werkzeug aber ist eine besondere hochwichtige Art von

Digitized by Google

Medium, das zwischen Subject und Object eintritt, zwischen beiden oscillirt, an beiden Antheil hat und so zum fruchtbarsten Ferment der Gedankenbildung, wie auch zum wahren Fundament menschlicher Machtvollkommenheit geworden ist.

Nachdem wir nun gesehen, auf welchem Wege Mittheilung und Verständigung, also Sprache und Denken, möglich geworden sind, wenden wir uns zu dem zweiten Punkte, nämlich dem Ursprung der Sprache und Vernunft aus der Gemeinschaft, dem Gemeinleben, und werden zu zeigen suchen, daß geistige Tradition, welche ebensowohl eine Wirkung wie eine Voraussetzung der Sprache ist, auch für Entstehung, Fortpflanzung, d. h. Uebertragung und Entwickelung des Werkzeugs unbedingt nothwendig gewesen ist. Wir werden dabei auf die innerhalb der Menschheit zu höchster Entfaltung gelangten Principien und Wechselwirkungen des Lernens und Lehrens hingewiesen, und in den Stand gesetzt sein, die, wenn ich nicht irre, zuerst von Drobisch ausgesprochene Definition der Instinctthandlungen, wornach diese auf alle die Thätigkeiten zu beschränken sind, welche ohne erlernt zu sein unbewußt und zweckmäßig vor sich gehen, tiefer und wissenschaftlich zu begründen.

Ich habe diesem letzteren Gedanken oben schon wenigstens implicite beigepflichtet, wo ich von den Kunsttrieben der Thiere gesagt habe, dieselben seien durchaus in ihrer Corporisation begründet und eine Wirkung derselben. Der junge Biber wird seine Kammern, die junge Schwalbe ihr Nest bauen, der junge Hamster seine Vorräthe eintragen, ohne irgendwelche Belehrung von Seiten der Alten, oder irgendwelche Nachahmung ihrerseits. Ganz ähnlich äußert sich Th. Waitz: „Die Kunsttriebe pflanzen sich constant fort mit der Organisation. Die dabei vorkommenden psychischen Vorgänge pflegt man sich viel zu complicirt zu denken, da ihre große Einfachheit durch die gänzliche Stabilität in den Verrichtungen hinreichend bewiesen wird. Die völlig gleichmäßige Benutzung der Mittel zeigt, daß man die Kunsttriebe nicht als durch Uebung, Belehrung

Digitized by Google

oder sonstige Erfahrung erworbene Geschicklichkeiten betrachten darf. An geistiger Beweglichkeit fehlt es dabei ganz und gar." *).

Belehrung ist eine sehr wichtige Erfahrungsquelle. Sie setzt gleichartige, gleichgestimmte Wesen voraus, die in einem gewissen Zusammenhange und geistigen Rapport mit einander stehen und zwar derart, daß die älteren, erfahreneren Individuen ein Interesse haben, die jüngeren zu belehren und auszubilden, diese hinwiederum jenen willig entgegen kommen oder durch Nachahmung sich ihre größere Geschicklichkeit aneignen. Ein solcher Rapport ist nun in der Thierwelt größtentheils nicht vorhanden. Abgesehen von der ersten Pflege und Unterweisung, so lange das Junge noch hülfsbedürftig ist, kümmern sich die Alten durchaus nicht weiter um ihre Nachkommenschaft, sobald diese sich selbst ihren Unterhalt verschaffen kann und ebenso wenig hat diese ein Verlangen nach weiterer Belehrung oder Fürsorge seitens der Alten. Getrennte Hausstände sind die Regel. Bei solchem Verfahren ist nun aber einleuchtend, daß eine ungeheuere Menge von individueller Erfahrung gänzlich verloren geht, da gar keine Uebertragung weder von Stamm zu Stamm, noch von Geschlecht zu Geschlecht möglich ist und nur soviel Vervollkommnung auf die Folgegeschlechter übergehen kann als sie direkt durch die Geburt in ihrer Organisation empfangen.

Die Keime eines geistigen Zusammenhangs und einer dadurch ermöglichten Belehrung der jüngeren oder schwächeren Individuen, wenigstens durch Nachahmung, könnten nur bei jenen Thieren gesucht werden, welche in Heerden zusammen leben. Man hat aber auch auf diesem Gebiete sich große Uebertreibungen zu Schulden kommen lassen und durch Unterschieben menschlicher Begriffe und Worte an die Stelle von etwas durchaus Heterogenem die Wahrheit gefälscht und große Irrthümer verbreitet. Wenn man liest: „Die Gemsen stellen beim Weiden Wachtposten aus, welche bei herannahender Gefahr

*) Grundlegung der Psychologie, S. 180.

Digitized by Google

einen Pfiff ausstoßen und ihre Gefährten warnen", so muß jeder Denkende hier klares Bewußtsein und vorausgehende Verständigung annehmen; es wird Vernunft und Mittheilung zur Ursache des zweckmäßigen Handelns erhoben, während doch überall die Vernunft aus dem zweckmäßigen Handeln erst ihr Material schöpft. Auch hier hat Waitz theilweise viel richtiger gesehen und zugleich auf das Zusammenleben der Thiere, als eine Quelle höherer Vervollkommnung aufmerksam gemacht. „Bei der Ausstellung von Wachten, sagt er, ist nur das Merkwürdige die Erfindung (?) der Theilung der Geschäfte, welche aber einmal gemacht, sich in der Herde leicht erhalten muß. (Diese Theilung der Arbeit ist nicht merkwürdiger, als die der wilden Gänse, die im Dreieck die Luft durchschneiden, wobei die an der Spitze befindlichen, wenn sie ermüdet sind, von den Nachrückenden abgelöst werden). Sollte sie von jedem Einzelnen wieder von Neuem gemacht werden, so würde sie meist unterbleiben, daher fördert schon das Zusammenleben der Thiere in Herden in mancher Rücksicht ihre geistige Entwickelung. Wie die Thiere auf jene Erfindung (?) geführt wurden, ist aber leicht zu sehen, wenn man sich den häufigen Wechsel denkt zwischen dem ungestörten Genusse der Nahrung und der Aufmerksamkeit auf die befürchtete Störung desselben. Beide setzen verschiedene innere Zustände voraus die nie zugleich eintreten können. Dieser Wechsel geschah bei allen Einzelnen in gleicher oder doch sehr ähnlicher Weise. Begibt sich eines auf die Flucht, so wird die Vorstellung der drohenden Gefahr in den übrigen dadurch verstärkt und sie thun dasselbe. Durch dieses fortwährende gemeinsame Handeln muß sich nach und nach durch die Gleichheit der Empfindungen, Vorstellungen und Instinctbewegungen bei den Herdethieren die Vorstellung der Zusammengehörigkeit in der Weise entwickeln, daß jedes einzelne sich nach den anderen richtet, in seinen Handlungen von ihnen angeleitet wird, seine Bedürfnisse auf die Art zu befriedigen, wie es seiner Natur angemessen ist. Die Thiere lernen dadurch als Corporation handeln, indem die

Digitized by Google

Unerfahrenen durch die Nachahmung der Erfahreneren in ihrer eigenen Thätigkeit sich gefördert finden. So kommt es denn zur Anführung der Herde durch einen Einzelnen, da die psychische Entwickelung der einzelnen Thiere derselben Art ebensowohl als die der Menschen nicht genau dieselbe ist, theils wegen der Verschiedenheit der organischen Disposition, theils wegen der Mannigfaltigkeit der Erfahrungen, welche sie machen. Der Anführer ahmt nicht nach, sondern handelt selbständig, der Ausführung seiner Bewegungen folgen die übrigen, er erfährt, daß er sie ähnlich gebrauchen kann wie seine Leibesglieder, denn ihre Thätigkeiten hängen von ihm ab. Die Aufstellung von Wachten ist dann nur eine besonders glückliche Anwendung dieser Vorstellungsweise, wenn das oben über den schnellen Wechsel des Genusses und die Aufmerksamkeit auf die Gefahr Gesagte berücksichtigt wird." *)

Bei manchem sehr Richtigen hat hier Waitz am Schlusse offenbar gewaltig neben die Scheibe geschossen, indem er den Anführer der Herde zu einer Art von Leibniz'scher Central-Monade macht, die einen wohlgegliederten Organismus sogar in der Weise beherrschte, daß sie einzelne Theile der Herde als Eclaireurs oder Tast-Organe an die Peripherie des Gesammtwesens ausbreitete. Die ganze — wohl meist übertriebene und tendentiös ausgeschmückte — Erscheinung läßt sich in sehr einfacher Weise so erklären, daß wir annehmen, die muthigsten — oder vielleicht die unbesonnensten — Individuen entfernten sich am meisten von dem Gros der Herde. Sie nehmen dann natürlich die Gefahr früher wahr als die Uebrigen, ihr instinctiv ausgestoßener Schrei wird gehört, ihre Fluchtbewegung gesehen und beides flößt durch sympathische Uebertragung der ganzen Herde gleiche Furcht ein und macht die Flucht allgemein. Hier ist demnach nichts, was das instinctive Leben der Thierwelt im Mindesten überschreitet.

*) Grundlegung der Psychologie, S. 190.

Digitized by Google

Ein Gemeinwesen, das sich als solches empfindet, muß nothwendig auch Wechselbeziehungen der Individuen unter einander, die aber bei den untersten Stufen geringfügiger Natur sind, und der Individuen zu dem Ganzen entwickeln. Das Gemeingefühl und Gemeinleben kann schon innerhalb der Thierwelt zu gewissen Leistungen führen, welche dem Ganzen zu Gute kommen und dadurch den Individuen eine Kraft und Sicherheit verleihen, die sie in der Vereinzelung niemals erreichen könnten. Es hat durchaus nichts Befremdliches, was Brehm von den Pavianen in Abyssinien erzählt, daß sie durch gemeinsames Geheul und Zähnefletschen die angreifenden Hunde in die Flucht jagten und daß ein alter Pavian ein zurückgebliebenes Junges der von den nahenden Angreifern drohenden Gefahr entrissen habe. Aber an dieser Grenze gemeinsamer Abwehr und Flucht, welche ja auch bei dem Menschen noch aus dem dunkeln Grunde des instinctiven sympathischen Gefühls hervorbrechen, bleiben die Leistungen der Thierwelt unwandelbar stehen. Sie erheben sich niemals zu gemeinsamem Schaffen gemeinsamer Werke, aus welchen die Sprache und Vernunft hervorgequollen ist, die dann später so mächtige Rückwirkung auf die Vervollkommnung jener ausüben sollte. Die gemeinschaftlichen Bauten mancher Vögel, der Biber und anderer Thiere machen hier durchaus keine Ausnahme, denn da baut jedes nur für sich und das Ganze kommt nur als Conglomerat zu Stande. Nur bei den höheren Affen scheinen Anfänge eines gemeinsamen Nestbaus durch Verflechtung der Zweige, also ein erster Ansatzpunkt der Vernunft sich zu zeigen.

Der auf ein gemeinsames Schaffen gerichtete Wille mußte, wie schon öfters erwähnt, zu Verständniß und Verständigung führen. Daß der Mensch etwas machen, hervorbringen kann, diese älteste gemeinsame Erfahrung blieb der Leitstern aller seiner künftigen Entwickelung. Daher auch die große Rolle, die dem Worte machen oder thun in allen Sprachen zukommt. An dem schöpferischen Thun entzündete sich die schöpferische Phantasie, die Mutter der Vernunft.

Digitized by Google

Sobald aber einmal das gemeinsame, auf ein gemeinsames Ziel gerichtete Schaffen eingetreten war, mußte größere Beachtung der Einzelnen unter sich, ein gesteigertes Gefühl der Solidarität die nothwendige Folge sein. Sowie noch heute das „Was machst du?" die natürlichste Frage ist, die ein Mensch an den andern richten kann, ebenso mußte bei dem gemeinschaftlichen Thun nicht nur der Wille der Gesammtheit die Einzelnen mit fortreißen, sondern allmählich auch der Einzelne den Säumigen, Ermatteten antreiben. Wo nun bereits die ersten Sprachlaute bestimmtere Charakteristik gewonnen hatten, da konnten sie denn auch schon eine Art von imperativischer Verwendung finden, nicht verschieden von der Art wie wir heute den Infinitiv — den unmodificirten Ausdruck des Gedankengehalts des Verbums — (Graben! Flechten!) anwenden. Da beginnt denn das Vernehmen, von dem die Vernunft ihren Namen hat.

Sobald nun einmal die Gemeinschaft als solche fortlebt, hat sie natürlich den Trieb sich zu erhalten und für ihren Fortbestand zu sorgen. Sie hat eben so gut, wie das Individuum, den Drang der Entwickelung. Sie beginnt sich als einen Organismus zu fühlen, dessen einzelne Glieder solidarisch für das Ganze und zu einem Ganzen verbunden sind. Das Gefühl des Menschlichen, das sie von der Thierwelt sondert, mußte bei steigender Entwickelung immer lebhafter und selbstbewußter in ihr werden. Darum bildet denn auch die Gemeinschaft die jungen Individuen nothwendig zu diesem Menschlichen heran, diese lernen Sprache und mit ihr Thätigkeit, ohne welche die Sprache in ihren ältesten Stadien unverständlich ist. Mit jeder neuen Generation mußte natürlich die Sprachfähigkeit und Vernunft, wenn auch nur ganz unmerklich wachsen und sich steigern, so ergeben sich alternirende Wirkungen einer vollkommeneren Geburt und vollkommeneren Erziehung. Nach langen Zeiträumen wurde denn auch das bewußt und mühsam Erworbene instinctiv, d. h. die Kinder bringen den Vernunft- und Sprachtrieb mit auf die Welt.

Digitized by Google

Sprache und Vernunft entwickeln sich aber auch andererseits nur in dem Mutterschoße der Gemeinschaft. Wie das Wort, als eine historische Entwickelung, nur Sinn und Bedeutung hat für die bestimmte Genossenschaft (denn durch seinen bloßen Klang sagt es gar nichts, es gewinnt erst seinen Inhalt durch alle gemeinsamen Erlebnisse, die sich daran knüpften), so muß dasselbe dem jungen Individuum anentwickelt, d. h. gelehrt werden durch die Genossenschaft. Dieses tritt durch Aufnahme der Sprache in den Kreis des Vernunftlebens d. h. eines gegenseitigen Gebens und Empfangens, Bedingens und Bedingtwerdens, eines unaufhörlichen Austausches zwischen Einzelnen und der Gesammtheit. Zugleich entwickelt sich damit eine Gedanken-Atmosphäre, in welcher die Einzelwesen athmen und so Kraft und Wirkung des Denkens in sich aufnehmen. Ueber dem Ganzen schwebt, einer leuchtenden Wolke ähnlich, ein durch die Jahrtausende schwankendes Weltbild, das sich stets erweitert und mehr erhellt, dem jedesmaligen Wort- und Gedankenkreise entsprechend. Das Organ der Verständigung wird zum Organ des Verständnisses. Die Gesammtheit besitzt das Verständniß, sie fühlt den Drang, es auch der nachwachsenden Generation mitzutheilen. So bleibt der Schatz der Erfahrungen in der Seele, dem Bewußtsein einer unsterblichen Monade geborgen, und naturgemäß muß er, wie er sich von Geschlecht zu Geschlecht überträgt, so auch stets an Inhalt und Klarheit zunehmen.

Wir müssen durchaus, damit sie uns verständlich werde, die Sprache als aus der Gemeinschaft hervorgegangen, als auf die Gemeinschaft gegründet ansehen. Ich habe schon an einer anderen Stelle hervorgehoben, daß individuelle Verrichtungen, z. B. das Essen, so lange unbezeichnet bleiben, als sie nicht in das Gesichtsfeld der gemeinsamen Beachtung, des gemeinsamen Interesses treten, d. h. so lange sie nicht eine gemeinsame Angelegenheit bilden. Daher ist denn das Essen auch in allen Sprachen als eine Theilung, Vertheilung benannt. *)

*) Max Müller und die Sprachphilosophie, S. 92.

Digitized by Google

Die Sprache ist Stimme der Gemeinschaft, ihre Gedanken sind nothwendig Gedanken der Gemeinschaft, ihr ältester Inhalt Thätigkeit der Gemeinschaft, ihre ältesten Objecte Werke der Gemeinschaft. Aus der Entwickelung der Gemeinschaft muß die höhere, geistige Entwickelung der Individuen hergeleitet werden, nicht umgekehrt. Weil die Gemeinschaft durch Laute sich verständigen lernte zum gemeinsamen Ziele, darum erwarb das Individuum Worte, bei denen es auf späteren Stufen auch seine individuelle Thätigkeit denken, sie mithin benennen konnte. Aber aus dem Borne des Gemeingeistes entströmten sie alle. Das Gemeinleben trägt die Individuen, wie ein Strom seine Wassertheile. Die Elemente, die Individuen und Wassertropfen wechseln, der Strom, die Gemeinschaft bleiben und behalten ihre Richtung bei. Das ist das Wunder der Sprache, der geistigen Tradition, die beim Menschen erst anhebt und ihn zum geselligen Wesen par excellence macht, das, je stärker und mächtiger es innerhalb der wunderbar gegliederten Gemeinschaft ist, um so schwächer und hülfloser außerhalb derselben. Denn seine Vorzüge werden dann zweckwidrig, dysteleologisch. Das ist das Schicksal jeder höheren Organisation. Reiße das kunstvolle Auge aus einem höheren Organismus, es ist todt; zerschneide den Polyp in Stücke, sie wachsen wieder zu ganzen Polypen aus.

Die durch die geistige Tradition ermöglichte Unsterblichkeit des Geisteslebens der Gemeinschaft — wir sehen hier, warum Aristoteles nur dem erkennenden Princip in der menschlichen Seele Unsterblichkeit zuerkannte — bewirkt natürlich auch, daß individuelle Erfahrungen, so weit sie an das Gemeinleben heranreichen, nicht verloren gehen, sondern der Gesammtheit zu Gute kommen, in dem großen Strome aufgenommen und mit fortgetragen werden. Der wohl früh erwachende, heute so allmächtige Trieb der Mittheilung, was ist er anders, als ein gegenseitiges Sichbeachten, ein unaufhörliches Lehren und Lernen? Welche Wirkung aber dieser Trieb, seitdem die Sprache eine individuelle Eigenschaft geworden ist, auf das geistige

Digitized by Google

Wachsthum, den Erfahrungsschatz der Menschheit haben mußte, das hat L. Geiger richtig gesehen und in seiner tiefsinnigen Weise ausgesprochen: *)

„Der Vorzug, welcher den Menschen dadurch erwächst, daß sie einander beachten und mit einander empfinden, ist sehr mannigfaltig und theils mittelbar, theils unmittelbar. Denn daß Einer von der Erfahrung des Anderen Kenntniß nimmt und Nutzen zieht, geschieht nur in Folge dessen; da er den Nutzen der Handlungsweise seines Nächsten nicht gewahren würde, wenn er die Handlungen desselben nicht beachtete und die auf sie folgenden Empfindungen nicht mitempfände. Ob er aber vor einer Gefahr gewarnt wird, welcher er seines Gleichen wirklich ausgesetzt mit eigenen Augen sieht, oder ob ein erfahrener Greis ihm lehrreiche Schicksale seines Lebens mittheilt, oder ob eine fortgeerbte Ueberlieferung die Einsicht von Jahrhunderten und wohl gar Jahrtausenden dem Kinde der späten Nachwelt zur Belehrung darreicht: das ist im Wesentlichen immer nur dasselbe. Nicht weil Erfahrung mittheilbar ist, sondern weil sie miterfahren werden kann **), nützt die Deinige auch mir; und die Sprache leistet nur, indem sie an die Empfindung Entfernter erinnernd, auch für sie die ähnliche Mitempfindung erweckt, das freilich Ungeheuere, daß sie die Erfahrungen unendlich Vieler, der Möglichkeit nach sogar Aller, zu den meinigen macht. So wird die Menschheit zuletzt zu einem einzigen erfahrenden Geiste, und die ganze Welt eines jeden Geistes Object. So weit es erkennbare Kräfte in der Natur, so weit es berechenbare Erscheinungen in der Erfahrungswelt gibt, die auf das Wohl und Wehe der Menschen Einfluß üben, so weit erstreckt sich in immer wachsender Ausdehnung die Gesammterfahrung

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 65.

**) Dies ist der Grund, warum kein Thier jemals wird von uns sprechen und denken lernen können. Anmerkung des Verf.

Digitized by Google

des Geschlechts und das Heil, welches ihm aus dem gemeinsamen Erkennen zufließt."

Die Bedeutung der Sprache als eines Communications-Organs zwischen der allgemeinen Vernunft und der Vernunftfähigkeit der Individuen macht es verständlich, daß dieselbe außerhalb der Gemeinschaft nicht wachsen und wirken kann. Sie wäre da eben so zwecklos, wie das Auge in einem lichtlosen Raume. Und wie die Sehkraft und ihr Organ in einem solchen nothwendig verkümmern muß, ebenso würde ein mit der Sprachfähigkeit geborener Mensch in der Isolirung es nicht weiter als zu unarticulirten Lauten und ungeordneten Vorstellungen bringen können. Das Sprechen und Denken muß dem Kinde von der denkenden Gemeinschaft oder ihren Vertretern anerzogen, d. h. anentwickelt werden. Die Grenzlinie zwischen Vernunft- und Instinctleben ist hiemit scharf und deutlich gezogen.

Und damit ist denn auch zweifellos die Thatsache begründet und erklärt, daß, wie das Werkzeug nur auf dem Boden der Vernunft erwachsen konnte, es ebenso auch nur durch geistige Tradition sich fortpflanzen kann. Denn das Werkzeug schließt einen Kreis von Vernunftanschauungen und Causalgliedern in sich, sowohl in seiner Handhabung wie in seiner Bereitung, welche ohne die Fähigkeit des Denkens ganz unmöglich zusammengefaßt und festgehalten werden können. Das läßt sich durch eine Analogie recht gut veranschaulichen, durch die Fälle nämlich, wo eine weit überlegene Cultur einem viel tiefer stehenden Menschenschlage ein Kunstprodukt in die Hand gibt, das dieser wohl gebrauchen, aber weder begreifen, noch nachschaffen kann. Was das Feuergewehr für die Wilden, das wäre das Werkzeug für die vernunftlosen Thiere. Gesetzt, eine Affenfamilie wäre durch irgend ein Wunder zu dem Gebrauche eines solchen gelangt — nehmen wir an nur eines scharfen Steines zum Schneiden oder auch eines Stockes zum Hauen — so müßte nothwendig dasselbe eintreten, was bei den Wilden, die außer Contact

Digitized by Google

mit der Culturwelt blieben, mit der Feuerwaffe geschieht: in der nächsten Generation wäre keine Spur mehr davon zu finden.

Das Wort und das Werk! sie lassen sich nicht trennen. Eins ohne das Andere wäre die Hälfte eines Strebepfeilers, eine Schiene bei einer Eisenbahn, eine Schrift ohne Leser, ein Leser ohne Schrift! Aber wie das Schriftenthum auf den Leser, der Leserkreis auf das Schriftenthum wirkt, wie der Güterverkehr die Eisenbahnen vermehrt, und die Eisenbahnen den Güterverkehr steigern, ebenso wirkt in unausgesetzt alternirenden Wirkungen das Wort auf das Werk, das Werk auf den Gedanken erhöhend, erläuternd, erhellend, vervollkommnend.

Das schaffende Vermögen der Gemeinschaft führt von selbst zur Theilung der Arbeit, freilich nicht im heutigen nationalökonomischen Sinne dieses Wortes, wornach bestimmte Functionen des Gemeinlebens durch bestimmte Klassen von Menschen ausgeführt werden, und das Gemeinwesen mit dem Arme des Landmanns seine Saaten bestellt, durch Handwerke und Großindustrie Gebrauchsgegenstände erzeugt, durch Verkaufs-Anstalten und Kaufleute die Güter in Circulation setzt u. s. w., aber doch in seinen embryonischen Anfängen, durch welche der ursprünglich gleichartige Zellen-Complex sich allmählich differenzirt d. h. organisirt. Zum Schaffen der primitiven Steinwerkzeuge, einer Aufgabe für die Geduld, wurden wohl die Schwachen, also Weiber und Kinder, angeleitet, während die Starken auszogen, Jagdthiere zu erbeuten, mit dem Bären zu ringen, Bäume zu fällen, sichere Wohnsitze zu bereiten.

Und es war sicher auch schon in der Urzeit ein wechselwirkender Zusammenhang zwischen Theilung der Arbeit und Gedankenbildung. Man pflegt gewöhnlich erstere sowohl im socialen Körper wie auch im thierischen Organismus als eine Specialisirung aufzufassen; man vergißt oder übersieht dabei ganz, daß es auch eine Generalisirung ist. Von jeder menschlichen Arbeit gilt, was Rückert von jedem gemeinnützigen Thun sagt:

Digitized by Google

Das Uebel, das auf der Menschheit ruht,
Ist eine gemeinschaftliche Last;
Was du davon auf dich genommen hast,
Kommt als Erleichtrung Andern zu gut.

Man frage sich doch einmal, was denn die Locomotive thut, welche dem Zuge vorgespannt ist; sie athmet für alle Mitreisenden, sie erspart den Lungen der letzteren die Mühe, ihre Körper in Bewegung zu setzen. Die Postanstalten ersparen vielen Millionen die Arbeit, ihre Botschaften selbst zu bestellen; die Bergleute holen für Alle die dauerhaften, schmiedbaren Stoffe aus dem Innern der Erde, die Schmiede verarbeiten dieselben wieder für Alle zu zahlreichen Werkzeugen. Verhältnißmäßig wenig Mühlsteine übernehmen für viele Millionen von Kinnladen die Mühe des Zermalmens, Wasser- und Gasleitungen spenden Hunderttausenden von Familien den Trunk und das Licht, die sie sich sonst selbst mühsam herbeischaffen und bereiten müßten. Ueberall wo ein Bedürfniß zahlreiche Menschen betrifft, zeigt sich alsbald ein Streben, demselben eine allgemeine, d. h. generelle Abhülfe zu verschaffen.

So ist es auch mit dem thierischen Organismus. Die Lunge athmet für alle Theile desselben, die Kauwerkzeuge, der Magen, die Milz, kurz alle Organe sind rastlos thätig, damit alle Einzeltheile bestehen können. Alle diese Verrichtungen waren ursprünglich in den Einzelzellen in dunkelem Gemisch vorhanden; die Trennung hat den Organismus gebildet, die Functionen differenzirt, vervollkommnet, aber in Bezug auf die Einzeltheile auch generalisirt.

Und nun frage sich der Leser, was sie denn war, die erste gemeinschaftliche Thätigkeit der Urzeit! War sie nicht auch, wenn schon noch im dumpfen Drange geborgen, die gemeinsame Befriedigung individueller Bedürfnisse? Ersparte nicht die erste gemeinschaftlich gegrabene Höhle, wenn sie geräumig genug war, einer größeren Anzahl von Gliedern der Familie, der Herde das Aufsuchen besonderer Schlupfwinkel und Schlafstätten? Wenn hier nicht der Keimpunkt der, dem Menschen ausschließlich und allein zukommenden,

Digitized by Google

generellen Ideen, d. h. allgemeinen und allgemein verständlichen Begriffe ist, wo sollte er denn sein?

So mußten denn auch, in dem Maße, wie die Thätigkeit sich vervollkommnete, die Bedürfnisse sich steigerten, immer mehr Wirkungskreise allgemeiner Thätigkeit sich herausbilden, welche das Leben der Einzelwesen erleichterten, indem deren Thun oder Bedürfen Gegenstand gemeinschaftlicher Beachtung und gemeinschaftlicher Abhülfe wurde. So mußte einmal eine Zeit kommen, wo das Bedürfniß der Werkzeuge allgemein empfunden wurde, demnach das Schaffen der Werkzeuge eine allgemeine Angelegenheit wurde. Damals generalisirte sich also das Bedürfniß, das Werk, und ich habe triftige Gründe zu vermuthen, daß damals auch zuerst der Begriff des bestimmten Werkzeugs sich generalisirte.

So sehen wir, wie und unter welchen Bedingungen das höchste Wunder der Schöpfung, die allgemeinen Begriffe sich bildeten.

Ich darf hier wohl noch einige Bemerkungen über Wesen und Wirkung der Vernunft und des Denkens in ihren höheren Entfaltungen einschalten.

So bedeutsam das Zusammenraffen und Zusammenwirken der Kräfte in Folge der Verständigung auch sein mag, so sehr also auch schon in dieser Hinsicht redende und denkende Wesen allen übrigen weitaus überlegen sein müssen: so ist trotzdem dieses gerade nicht die höchste Leistung der Vernunft, vielmehr ist das, was wir oben als Beweglichkeit der Causalglieder vom subjectiven Standpunkte aus bezeichnet haben, zugleich objectiv das wahre Gebiet der Wirksamkeit der Vernunft und die Staffel, auf welcher die menschliche Thätigkeit zu stets größerer Machtentfaltung emporgestiegen ist.

Dieses Verhältniß wird recht anschaulich in dem maschinellen Werkbetriebe im Gegensatze zu den ursprünglichen Vorrichtungen, durch welche größere Leistungen z. B. Bewegung von schweren Lasten ausgeführt werden sollten. Denn die Eigenthümlichkeit der Ma-

Digitized by Google

schine ist eben, daß sie zahlreiche Causalglieder vereinigt in Gestalt von Maschinentheilen, die in einem Verhältnisse von Ursache und Wirkung zu einander stehen, und die durch eine Reihe von Uebertragungen eine ursprünglich einförmig wirkende Kraft an den verschiedensten Orten und in den verschiedensten Formen thätig auftreten lassen. Die Combination der vielfachen Mittelglieder, von denen a auf b, b wieder auf c und so fort wirken, der das Ganze mit untrüglicher Sicherheit regierende Bewegungszwang, alles das ist nur möglich geworden durch die Energie einer sehr vorangeschrittenen, das zeitlich und räumlich Gesonderte zur Einheit des Gedankens zusammenfassenden Vernunft und Repräsentationskraft. Daher denn auch die Wunder der Industrie und die unglaubliche Steigerung der Kraft im Dienste des Menschen.

Man kann sich eine Vorstellung machen, welche Zeiträume dazu nöthig waren, um eine solche Geisteskraft zur Reife zu bringen, wenn man erwägt, wie noch heute selbst bei verhältnißmäßig schon vorangeschrittenen Völkern die Combination von mechanischen Principien vermieden, und der alte einfache Modus des Transportes durch Hülfe zusammenwirkender Menschenkräfte — obschon unendlich mühevoller und unbequemer — vorgezogen wird. Dafür möge folgende Mittheilung Reuleaux' angeführt werden: *)

„Bis zu welchem Maßstab die Vereinigung Vieler zu gemeinsamer Kraftleistung frühzeitig stattgefunden haben muß, ist aus den Kolossotransporten der Assyrer und Aegypter zu schließen, von denen wir durch Monumente Kenntniß haben. Eine bekannte ägyptische Darstellung aus El Berseh zeigt uns 4 mal 43 Menschen in wohlgeordneter Aufstellung an den Zugseilen beschäftigt, mittels welcher ein mächtiges Steinbild fortgeschleppt wird. Ein Anführer, auf dem Knie des sitzenden Königsbilds stehend, gibt durch Händeklatschen

*) Einfluß der Maschine auf den Gewerbebetrieb (Nord und Süd, 1879) S. 121.

Digitized by Google

den Marschtakt an; Hülfsmannschaften begießen die Schleifbahn mit Wasser, andere bringen Vorräthe und Lebensmittel. Noch heute lieben auch die Eingeborenen in Indien das gemeinsame Angreifen bei Fortbewegung schwerer Lasten. Die englischen Ingenieure können sie nur mit der größten Mühe dazu bringen, auch nur Zugstiere und Wagen zu Hülfe zu nehmen. Eine englische Zeitschrift (Engineer, Febr. 1876) zeigt in Wort und Bild, wie 48 Kuli einen Quaderstein von 23 Centner Gewicht von den Steinbrüchen nach dem ziemlich entfernten Bauplatz tragen. Je zwölf Mann in vier Reihen tragen auf den Schultern lange, starke Bambusstangen, an welche zu je zwei in der Mitte ein hölzerner Querstab, dem Ortscheit eines Wagens ähnlich, angebunden ist. An diese beiden Ortscheite ist wieder mit Stricken ein drittes stärkeres angehängt, von dessen Mitte die den Quaderstein umfassenden Ketten herabgehen. Ein Aufseher oder Anführer mit einem Stabe in der Hand schreitet voran, den Takt angebend. Diese Fortbewegungsart ist dem Hindu kaum auszureden und zwingt die Engländer zu ganz enormen Ausgaben für Löhne. Wenn es also heute so schwer wird, diese offenbar uralte Gewohnheit, große Kraftäußerungen durch Vereinigung der Kräfte einzelner Menschen zu erzielen, durch eine bessere und so viel weniger anstrengende Methode zu ersetzen, wie fern muß in den Urzeiten der Anlaß gelegen haben, mechanische Kräfte nutzbar zu machen!"

Das Denken ist Combination, und es ist ungleich leichter, ein einziges Princip durch Vermehrung und Vergrößerung noch so sehr zu steigern, als mehrere Principien in richtige causale Verbindung zu bringen und so mechanische Wirkungen hervorzubringen, deren Gewalt dem rohen Naturmenschen geradezu unbegreiflich erscheinen muß.

Aber nicht blos in der mechanischen Thätigkeit — obschon diese uns hier vorwiegend interessirt — vielmehr in allen Lebensäußerungen, in seinem innersten sittlichen Charakter, in der Consequenz der Lebensführung offenbart sich die Wichtigkeit des Denkens, d. h. jene Flüssigkeit der Gedanken-Elemente, die durch die energische com-

Digitized by Google

binatorische Thätigkeit wieder als feste, zielstrebende Causalreihen in die Außenwelt treten.

Es gibt daher kaum einen Fall, in dem sich die Absurdität des Materialismus deutlicher offenbarte, als in seiner Behauptung: das Denken des Menschen sei durchaus nichts Spontanes, sondern ein „nach Naturgesetzen" und mit Nothwendigkeit verlaufender mechanischer Proceß. Das Denken ist vielmehr so sehr eine Selbstthätigkeit, eine anstrengende Arbeit, daß die meisten Menschen bei einiger fortgesetzten Uebung derselben alsbald erlahmen und viel lieber mühevolle körperliche Anstrengung noch so lange Zeit ertragen. Ich finde durchaus nichts Auffallendes in der Notiz daß es Naturvölker gibt, denen Reden und Denken etwas Unerträgliches ist und die, wenn sie dazu genöthigt werden, wie von einer übermäßigen Anstrengung ermüdet in sich zusammensinken. *)

Was der Uebertragung europäischer Cultur auf die an Freiheit und Ungebundenheit gewohnten Naturvölker am entschiedensten im Wege steht, das ist die Unfähigkeit der letzteren zu consequentem, d. h. zusammenhängendem und ausdauerndem Denken und dadurch beherrschter und bestimmter Lebensführung.

So wird uns von den Neu-Seeländern Folgendes berichtet: **) „Die Ansiedler von Rangihou, die von der Intelligenz der Neu-Seeländer Anfangs entzückt waren, fangen an, mit Bedauern die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, anzuerkennen, diese Menschen, die von Natur zu einem herumschweifenden Leben bestimmt scheinen, an eine regelmäßige Arbeit zu gewöhnen. Die Eingeborenen vollenden ein Werk, das schnell ausgeführt werden kann, sie geben es auf, sobald es nöthig ist, längere Arbeit darauf zu verwenden. Um sich in Besitz einiger Nägel zu setzen, verschmäht der Neu-Seeländer jede nützliche und gut bezahlte Thätigkeit, wenn er im Stande ist,

*) Max Müller: Origin and growth of Religion, p. 94.

**) Revue des deux Mondes 1879, déc. p. 795.

Digitized by Google

jene durch Zerstörung eines Schiffes oder eines Hauses zu erlangen. So mußten denn die oft mit einem scheinbaren Erfolg erneuerten Versuche den Geist der Insulaner an Ackerbau und mechanische Künste zu gewöhnen, schließlich unfruchtbar bleiben."

Und um auch ein Culturvolk zu erwähnen, das doch so reiche Bildungselemente vereinigende russische Volk, so wird das, was dessen Fortschritt am meisten hemmt und in Frage stellt, von Franz von Löher *) folgendermaßen gekennzeichnet: „In Rußland findet sich unter Hunderten nicht einer, dem folgerichtiges Denken und Arbeiten auf die Länge nicht unerträglich, das Einhalten eines festen Plans schon nach ein paar Monaten nicht ganz unleidlich würde. In der ersten Hitze und Aufregung wird so gut wie in gar keiner Zeit Außerordentliches geleistet, unfehlbar jedoch folgt das Ermatten und die Sehnsucht nach Genuß, Zerstreuung und Nichtsthun." Ebenso sagt Turgeniew: „Im russischen Leben ist Alles Rauch und Dunst. Ueberall sieht man neue Gestalten in der Bildung begriffen, eine Erscheinung jagt die andere, im Wesentlichen aber bleibt alles wie es gewesen ist. Alles treibt und stürmt irgend wohin und nirgend wird etwas erreicht — der Wind schlägt um und die Masse wirft sich auf die entgegengesetzte Seite, um dasselbe ruhe- und zwecklose Spiel zu beginnen."

Es ist gleichfalls die Beweglichkeit und energische, nicht ermüdende Beherrschung der Causal-Glieder, welche zugleich Menschen an Menschen zur Einheit organischer Geselligkeit bei- und unterordnet, aus welcher inmitten scheinbarer Gebundenheit und allseitiger Bedingtheit die köstliche Frucht der Geistesfreiheit, und damit die sittliche Kraft und Würde, die Hoheit des Menschen als eines sich selbst bestimmenden Wesens gereift ist. So sagt Oskar Peschel: **)

„Wenn wir Jägerstämme mit schriftgelehrten Völkern vergleichen, sollten wir Eins nie vergessen. Wir sind alle Knechte der Gesell-

*) Augsb. Allg. Zeitg. 1879, No. 347. „Ausflug nach Rußland."
**) Völkerkunde, S. 158.

Digitized by Google

schaft, mühsam abgerichtet, von Jugend auf als Rädchen oder Schraube zu dienen. Den Verlust der Freiheit fühlen wir nie, weil man nicht verlieren kann, was man nie besessen. Dagegen haben wir eine höhere Freiheit, Geistesfreiheit als Frucht der bürgerlichen Sclaverei. Die Herrschaft des Unglaubwürdigen ist nirgends stärker, als im Gemüthe des sogenannten Wilden und er zittert durch das ganze Leben vor den Gebilden seiner eigenen Imagination."

Mit ungleich tieferem Verständnisse sagt Lazar Geiger von dem Zusammenhange der Gedanken-Energie mit der sittlichen Kraft und Hoheit des Menschen: *)

„Die überlegene Gewalt, welche dem menschlichen Wollen in seinen verschiedenartigsten Richtungen zukommen kann, bezieht sich nicht immer auf eine größere Menge oder Stärke seiner Mittel, sondern oft noch mehr auf seine eigene ihm innewohnende Kraft und Consequenz, wodurch vielleicht unwiderstehlicher als durch Kriegs- und andere Künste die bewußten Völker über die unbewußten den Sieg davontragen, und wodurch die geheimnißvolle Macht aller Mächte, der Charakter, und eine das Unglaubliche duldende und überwindende Festigkeit unerschütterlicher Grundsätze möglich wird. Klarheit des Bewußtseins, die den Leiden ihre phantastische Kraft entzieht, verleiht dem Geiste eine Ruhe und Herrschaft, vor welcher der Stoff selbst sich zu beugen scheint. Die Gabe, zu wissen, was er thut und erleidet, sichert dem Menschen bei seinem ersten Erscheinen auf der Erde den Vorrang unter den Lebendigen, welcher die Dinge ihm, statt ihn den Dingen unterordnet; sie gibt auch seinen Bewegungen einen Anstrich von Würde und Besonnenheit, welche ihn selbst auf niedrigen Entwickelungsstufen schon auszeichnet, und ihn nur mit dem Verschwinden des Bewußtseins in Krankheit und Gehirnentartung ganz verläßt."

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 71.

Digitized by Google

Wir sind am Ziele unserer Parallele angekommen. Ich glaube im Vorausgehenden in vollkommener Klarheit die Wechselwirkung zwischen der schöpferischen Gemeinthätigkeit der Menschen und dem durch die Sprache ermöglichten Gemeinverständniß dargethan zu haben. Das Werkzeug fand dabei von selbst seine Stelle.

Zum Schlusse will ich nur noch darauf hinweisen, wie das Schaffen, Machen zu allen Zeiten und von allen Denkern als das Urgewisse und als das wichtigste Attribut des Menschen betrachtet worden ist. Die Thätigkeit ist nothwendig für das Denken; „man kennt eine Sache nur, wenn man sie selbst machen kann", sagt Aristoteles. *) Und Goethe sagt von dem Schaffenstriebe: „der Mensch erfährt und genießt nichts, ohne sogleich productiv zu werden. Dies ist die innerste Eigenschaft der menschlichen Natur. Ja man kann ohne Uebertreibung sagen, es sei die menschliche Natur selbst."

Darum fand man auch für die Gottheit keine höhere Vorstellung und Bezeichnung als Schöpfer. Sie tritt hervor in der kindlichen Anschauung der Naturvölker, wie in dem höchsten Fluge der zur Gottheit sich emporschwingenden Phantasie.

Von den Kamilaroïs, einem der tiefststehenden Völkerstämme von Neu-Süd-Wales berichtet der Gouverneur Sir H. Robinson:

„Bhaïami heißt bei ihnen der Schöpfer aller Dinge. Der Name bedeutet Macher, Ausschneider, Schnitzer, vom Zeitwort bhai.

---

*) Eine sehr schöne Stelle des h. Athanasius (adv. gentes p. 39) charakterisirt den bewußten Logos ausdrücklich als den schaffenden im Gegensatze zu dem in den Dingen waltenden unbewußten Logos, dem sogenannten Logos spermatikos der Stoiker: Λόγον δέ φημι, οὐ τὸν ἐν ἑκάστῳ τῶν γενομένων συμπεπλεγμένον καὶ συμπεφυκότα ὅν δὲ καὶ σπερματικόν τινες εἰώθασι καλεῖν, ἄψυχον ὄντα καὶ μηδὲν λογιζόμενον μήτε νοοῦντα· ἀλλὰ τῇ ἔξωθεν τέχνῃ μόνον ἐνεργοῦντα κατὰ τὴν τοῦ ἐπιβάλλοντος αὐτὸν ἐπιστήμην. Eine von außen her und, vermöge der Erkenntniß, des Verständnisses allein wirkende Kunst; also das wirkliche Schaffen, Hervorbringen der Dinge, so wie sie sind, durch Intelligenz.

Digitized by Google

Sie betrachten ihn als den Belohner und Bestrafer der Menschen gemäß ihrem Betragen." *)

Und Jesaias sagt (29, 16):

„Kann der Töpfer dem Thon gleich geachtet werden, daß das Geschöpf von seinem Schöpfer (eigentlich das Gemachte von seinem Macher) sagen könnte: er hat mich nicht gemacht und das Gebildete von seinem Bildner sagte: er hat es nicht verstanden?"

Resümiren wir zum Schlusse nochmals den Inhalt unserer bisherigen Betrachtungen, so ergibt sich als zweifelloses Resultat:

Das Werkzeug ist nicht nur mit der Vernunft auf's Innigste verschwistert, sondern es setzt dieselbe nothwendig voraus, und zwar

1) weil die mehrgliedrige Causalreihe, in welcher es einen integrirenden Bestandtheil bildet, nur durch das Denken, also nur durch Ideen und deren Aequivalente, die Worte, kann erzeugt und festgehalten werden.

2) weil nur auf diese Weise eine geistige Tradition und damit eine stetige Vervollkommnung möglich ist. Denn geben wir selbst das Unmögliche zu, daß ein unvernünftiges Thier, also z. B. ein Affe sich durch Zufall in den Besitz eines Werkzeugs, eines Steins oder Knochens gesetzt hätte, so wäre nothwendig seine Nachkommenschaft stets wieder auf den gleichen Zufall angewiesen, der Proceß hätte stets auf's neue zu beginnen und käme niemals über seine Anfänge hinaus. Eine Cultur-Entwickelung ist nur durch Tradition möglich, Tradition aber setzt Sprache und Vernunft voraus.

3) weil das Werkzeug, wie wir gezeigt haben, durchaus den Charakter einer universellen oder allgemeinen Idee hat, und weil diese, wie von jeher von allen ernsthaften Denkern zugegeben und behauptet worden ist, ausschließliches Eigenthum der Menschengattung sind. Wer von dieser Wahrheit noch nicht überzeugt, oder wer von ihrer ungeheueren Bedeutung noch nicht durchdrungen ist,

---

**) Max Müller: Chips of a german workshop. IV. p. 341.

Digitized by Google

der möge doch erwägen, daß das Vorhandensein dieser allgemeinen Ideen im Menschengeist und in der Welt stets als das höchste Problem der Philosophie betrachtet worden ist. Er möge sich Belehrung erholen in der lichtvollen Darlegung Max Müller's, namentlich in dem letzten Kapitel des ersten Theils seiner „Vorlesungen über Sprachwissenschaft", die zu dem bündig ausgesprochenen, wie es scheint bis jetzt nur von Wenigen verstandenen Schlusse gelangen: *)

„Other animals have sensation, perception, memory and, in a certain sense, intellect; but all these, in the animal, are conversant with single objects only.

„Man has sensation, perception, memory, intellect, and reason, and it is his reason only that is conversant with general ideas."

Außerdem erwäge er noch folgende Stelle L. Geiger's, die an einem bestimmten Beispiele das Wesen des Denkens charakterisirt: **)

„Wodurch entsteht ein Begriff wie roth? Zu sehen, daß Blut roth ist, und Milch weiß, mag leicht sein. Aber die Röthe des Blutes von dem Gesammteindrucke zu abstrahiren, an einer rothen Beere wieder denselben Begriff aufzufinden, die rothe Beere bei allen ihren sonstigen Verschiedenheiten mit dem rothen Blute, die weiße Milch mit dem weißen Schnee in dieser einen Beziehung zusammenfassen — das ist etwas ganz Anderes, das thut kein Thier: denn dies eben ist denken." So wenig es aber einen Begriff von roth, weiß oder schwarz, von Vogel, Thier und Mensch, von Sonne, Erde und Himmel jemals gegeben hat oder geben konnte ohne Vernunft und Sprache: ebenso wenig konnte, ohne dieselben, ein Begriff von schneiden, bohren, hauen vorhanden sein und noch viel unmöglicher ist es, daß die objectiven Aequivalente dieser Begriffe, die generellen Werkzeuge, die für alle besonderen Fälle

*) Max Müller: Lectures on the Science of Language. I, p. 133.
**) Der Ursprung der Sprache, S. 110.

Digitized by Google

aus jenen Begriffen und für die in ihnen fixirte Thätigkeit geschaffen wurden, ohne Sprache und Vernunft jemals hätten gedacht und geschaffen werden können.

Nicht nur in ihrer Anwendung auf alle möglichen besonderen Fälle und Verrichtungen sind die Werkzeuge das Generelle oder Allgemeine: sie sind es auch insofern, als das einmal vorhandene Werkzeug zum Vorbilde und Stammvater zahlreicher anderen wird, die nach ihm geschaffen werden, daß also wie in der Natur eine geschlechtliche, so hier eine künstliche, vom Menschengeist ausgehende Filiation oder Descendenz beginnt. Und wie in der natürlichen Zeugung die Mannigfaltigkeit durch Specialisirung und Differenzirung sich einstellt, so auch bei dieser künstlichen Zeugung, die für uns zugleich das trefflichste, sinnlich wahrnehmbare Bild für die Filiation, allmähliche Entwickelung und Differenzirung unserer Begriffe darbietet.

Das Werkzeug ist aus der Idee entsprungen, wie vorher etwas was noch nicht Werkzeug war, es aber werden sollte, die Idee desselben entwickelt hat. Einmal vorhanden hat es nicht nur die äußere, sondern auch die innere, geistige Welt des Menschen mächtig umgestaltet.

Digitized by Google

Hiemit beſchließe ich dieſen erſten, philoſophiſchen Theil. Für die tiefer, d. h. wahrhaft philoſophiſch Denkenden will ich noch Folgendes hinzufügen:

In der Natur gibt es weder ein wahres Genus, noch eine wahre Species, noch ein wahres Individuum. Alles dieſes ſind nur Grenzlinien, Subſumtionen und Abſtractionen, die zu größerer Ueberſichtlichkeit, Orientirung und Verſtändniß von dem denkenden Menſchengeiſt in die Natur hineingetragen werden. *)

Die Frage, wie denn nun eigentlich zuerſt ſo etwas wie genera in dem Menſchengeiſte entſtanden ſei, beantwortet ſich nach dem Vorausgehenden leicht folgendermaßen: Durch die gleichartigen Schöpfungen der menſchlichen Thätigkeit, welche ebenſo wie ſie äußerlich entſtanden, auch innerlich gedacht und mit einem lautlichen Aequivalente, einem Worte fixirt und bezeichnet wurden.

Auf dieſe Weiſe entſtanden Genera und wurden generelle oder allgemeine Ideen. Denn der Begriffsgehalt der Wurzeln, jener Stammformen oder Elemente aller menſchlichen Sprachen enthält ausnahmslos, wie alle Sprachforſchung bis jetzt ermittelt hat, menſchliche Thätigkeit. Nun iſt aber leicht einzuſehen, daß letztere ſich nur in dem Maße ſpecialiſiren und charakteriſiren kann, wie ihre Wirkungen oder äußeren Erfolge, d. h. eben jene menſchlichen Schöpfungen ſich ſpecialiſiren und charakteriſiren. Ohne das objective Aequivalent der Höhle, der Grube u. ſ. w. könnten Begriffe wie höhlen, graben u. ſ. w. niemals entſtehen.

Hier liegt demnach der Urſprung der menſchlichen Vernunft, des menſchlichen Denkens, der menſchlichen Begriffe und Worte offen vor uns. Dieſem ihrem erſten Urſprunge iſt die Vernunft zu allen Zeiten treu geblieben.

Die von dem Menſchen geſchaffenen Dinge waren die älteſten

*) Siehe Max Müller: Ueber individuelle Freiheit. Deutſche Rundſchau, Februarheft 1880, S. 210.

Digitized by Google

Dinge für den Menschen, sie wurden nach der Thätigkeit benannt die sie geschaffen hatte. Wodurch erklärt sich also das Gleiche, die Genera oder Klassen von Dingen? Aus gleichem Ursprunge aus der schöpferischen und Vernunft-Thätigkeit des Menschen.

Indem nun von diesem Binnensee der eigenen schöpferischen Thätigkeit der Menschengeist seine Segel spannte zur Fahrt nach dem unermeßlichen Ocean des Naturwerdens konnte er kein anderes Princip als Compaß mitnehmen, als das ihm bereits geläufige; er übertrug die vorhandenen Begriffe auf das Wirken und Schaffen der Natur, er erkannte, daß auch hier das Gleiche nur aus gleichem Ursprunge zu erklären sei. So überträgt sich in historischer Zeit — denn das Verfahren der Sprache bleibt sich überall gleich — der Begriff *zeugen*, ein künstliches Wirken, Schaffen und Bereiten auf das große Geheimniß der natürlichen *Zeugung*, so wollten die Puristen im 17. Jahrhundert das Wort Natur durch Zeugemutter ersetzen.

Deutlich liegt dieses Bewußtsein oder, wenn man lieber will, diese innere Nöthigung der menschlichen Vernunft auch der Entstehung der berühmten Ideenlehre des Platon zu Grunde. Nach dieser sind die Arten und Klassen der Dinge nichts anderes als Ideen, welche die menschliche Vernunft in einem ehemaligen Vordasein lichtgleich und rein bei der Gottheit erschaut hatte und die nun in den individuellen Dingen durch die Materie getrübt und entartet durchscheinen. Die Seele hat sich von dieser irdischen Befangenheit zu reinigen und zu befreien und kann sich dann allmählich jener Ideen oder Urbilder *erinnern*. Die anthropomorphische Einkleidung oder Symbolisirung dieser tiefen und in ihrem innersten Kerne wahren Lehre tritt sehr deutlich dadurch hervor, daß Platon auch den menschlichen Geräthen und Werken den nämlichen Ursprung aus von der Gottheit gedachten Urbildern vindicirt: alle individuellen Stühle und Tische sind Reproductionen eines einzigen Stuhles und Tisches, den die Gottheit selbst geschaffen hat. Die Wahrheit des letzten Theils

Digitized by Google

leuchtet sofort ein, sobald wir an die Stelle des Wortes Gottheit menschliche Vernunft setzen. Denn in der That reproducirt diese nach dem Urbilde des einmal geschaffenen Geräths oder Werkzeugs ganze Klassen dieser Gegenstände in unaufhörlicher Erneuerung und zwar vermöge der ihr angeborenen Grundeigenschaft der Erinnerung.

An der Hand dieser Wahrheit, in dem Lichte des durch sie erzeugten hellen Bewußtseins, innerhalb dessen wir menschliche Schöpfungen entstehen und sich entwickeln sehen, wird uns nun aber auch das große, weite Reich der natürlichen Schöpfungsgeschichte erschlossen. Das Gleiche kann nur aus gleichem Ursprunge verständlich und begriffen werden, und zwar ist, je complicirter und specialisirter sich ein Wesen darstellt, um so nothwendiger, daß es aus Gleichartigem hervorgegangen sei. Auch die Erinnerung aus einem Vordasein kann nicht entbehrt werden, freilich nicht, wie Platon sie sich dachte, aus einem göttergleichen, lichtartigen, sondern aus dunkeln Keimen und Trieben, die in uns fortwirken und den Untergrund unseres Daseins bilden, weil sie dereinst von längst erloschenen, vernunftlosen Geschlechtern erlebt, erworben und empfunden wurden. Kein Thier wäre uns verständlich ohne diese Uebereinstimmung und Wesensgleichheit mit unserer eigenen Natur, keine der zahllosen, unendlich mannigfaltigen Eigenschaften, die in uns, als in einem Mikrokosmus, vereinigt sind, wird von unserer Vernunft als ein unmittelbarer, selbstverständlicher Besitz zugestanden, sie ist durch eine innere Nöthigung getrieben, nach ihrem Ursprung zu fragen. Erst wo dieser mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit aus der tiefen Nacht einer endlosen Vergangenheit aufzudämmern beginnt, wo demnach die Erinnerung unserer frühesten Zustände vor dem Lichte wissenschaftlicher Erkenntniß zu tagen anfängt, erst da wird unser Sehnen gestillt, der unabweisliche Drang unserer Vernunft beruhigt.

Das ist also ihr angeborenes und angestammtes Erbtheil, das ihre gewisseste Regel, die ihr, wie wir sahen, bei ihrer ersten Ent-

Digitized by Google

stehung schon eigen war, daß sie nach dem Allgemeinen streben muß, daß sie über alles Besondere erstaunt und nach seiner Herkunft fragt. Ob sie ihr letztes Ziel erreichen, nach dem Einen, aus welchem alles Verschiedene hervorgegangen, empordringen wird, wer will es sagen? „Dieses aber wissen wir: wann sie auch immer Gleichgewicht und Harmonie entdeckt, und das Verschiedene dem Gleichen, das Viele dem Einen näher führen darf, wird sie erhoben und befriedigt, indem sie das in ihrem Innern leuchtende Ideal irgendwo außer sich selbst verwirklicht sieht.“ *)

*) L. Geiger: Ueber Umfang und Quelle der erfahrungsfreien Erkenntniß, S. 11.

Digitized by Google

II

Technologiſcher Theil.

Das Werkzeug, in ſeiner Entwickelung beobachtet, gleicht auf wunderbare Weiſe einem natürlichen Organe, es hat ganz wie dieſes ſeine Transformationen, ſeine Differenzirungen. Man würde das Werkzeug gänzlich mißverſtehen, wenn man immer in ſeinem nächſten Zwecke die Urſache ſeiner Entſtehung finden wollte, ebenſo wie man den Schwimmfuß der Ente mißverſtehen würde, wenn man ihn außer Zuſammenhang mit der Fußbildung nicht ſchwimmender Vögel betrachtete.

L. Geiger.

Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Continuität der Formen,

der einzige Leitstern zur chronologischen Bestimmung der Culturperioden.

Der hohe Reiz der prähistorischen Forschung liegt darin, daß uns in ihr ein Mittel gegeben ist, das nachmals in so großem Reichthum und fast unendlicher Mannigfaltigkeit entwickelte Material der menschlichen Cultur auf einfachere und immer einfachere Verhältnisse zurückzuführen, welche sich uns als die Keime und nothwendigen Voraussetzungen der späteren Entwickelung darstellen, wodurch denn eben allein die letztere in einen causalen Zusammenhang gebracht, d. h. für uns begreiflich wird.

Kühne Sprünge der Phantasie sind dabei sorgfältig zu vermeiden und stets der Grundsatz festzuhalten, daß man sich den Fortschritt der aus den Vorstufen des Thierlebens sich losringenden Menschheit nur unendlich langsam und allmählich vorstellen darf.

Damit ist nun freilich kein zeitlicher Maßstab gegeben, wohl aber ein fester, innerer Zusammenhang, welcher zusammengehalten mit aus anderen Wissenschaften sich ergebenden chronologischen Thatsachen, dermaleinst berufen sein wird, die Frage nach dem Alter des Menschengeschlechts endgültig zu beantworten.

Einzig gültiges Kriterium bei Bestimmung und Erforschung der Stelle, welche innerhalb der unermeßlich ausgedehnten und verzweigten Reihe des Culturfortschritts den einzelnen Producten anzu-

Digitized by Google

weisen ist, ist die Form, natürlich unter steter Bezugnahme auf die Thätigkeit, welche sie erschaffen hat, sowie auf die Thätigkeit, welche durch sie vermittelt und realisirt wurde und endlich auf den Stoff, in welchen jene Form hineingebildet wurde.

Die Form ist etwas so Allgemeines, Charakteristisches und dem Geiste ursprünglich Verwandtes, daß wir bei der Bestimmung ihres Wesens wohl einen Augenblick verweilen dürfen.

Sie ist überall der Ausdruck und getreueste Spiegel des Geistes, der sie erschaffen hat, bei den Organismen des immanenten Geistes, als dessen körperliches Gegenbild eben der Thier- oder Pflanzenleib sich darstellt, bei den menschlichen Culturerzeugnissen des Menschengeistes, welcher den widerstrebenden Stoff nach seinen Zwecken oder Idealen umgestaltet hat.

Bei den Organismen entsteht die Form stets aus zwei Factoren, dem inneren Trieb, welchen man deshalb wohl auch nisus formativus genannt hat und nennen mag, und den äußeren Lebensbedingungen, deren Unterordnung, Einreihung und Beherrschung eben den Lebensproceß der Organismen ausmacht.

Jede Vervollkommnung, jeder Fortschritt kann in der organischen Welt nur auf Grund und vermöge der bereits erreichten Stufe in allmählichen, unmerklichen Uebergängen stattfinden. Die Vervollkommnung besteht in der Erweiterung der Machtsphäre, in der Erhöhung der Befähigung hiezu, mit anderen Worten in der Steigerung der Individualität, und wird ermöglicht durch das große Geheimniß der Generationsfolge oder des Geborenwerdens und Sterbens.

„Die großen Grundgesetze, die die organische Natur von ihrem ersten Anbeginne vor Tausenden von Jahren, die kein menschlicher Gedanke zählt, unläugbar mit innerlich treibender Gewalt von Stufe zu Stufe empor und vorwärts drängen, sind: Scheidung der Functionen, Scheidung der Einzeltheile, Vereinigung einer immer größeren Masse von immer selbständiger und mannigfaltiger empfindenden

Digitized by Google

und sich bewegenden Theilen des Weltalls zu der Gesammtheit eines Organismus." *)

Je zahlreicher und mannigfaltiger die Functionen und die ihnen entsprechenden Organe, je mehr sie zur Harmonie des Lebens zusammenwirken, einem festen, einheitlichen Willen unterthan sind, desto vollkommener ist das Wesen. Mit zunehmender Vollkommenheit wird also die Form wohl stets complicirter, aber in ihrer Wirkung, wie auch in ihrer künstlerischen Erscheinung einheitlicher.

Jede höhere, also complicirtere Form weist, als auf ihren Ursprung, auf eine einfachere zurück. Aufgabe der Entwickelungslehre ist, alle Formen der beiden organischen Reiche in eine große, lückenlose Reihe zu bringen, in welcher immer das vorausgehende Glied als Ursache des folgenden sich darstellt.

Diese Auffassung wird vor zwei verhängnißvollen Irrthümern bewahren, deren ersten ich nennen will

den materialistischen, die Ansicht nämlich, daß alles Leben lediglich durch Wirkung von Außen zu erklären sei. Wohl muß ein jedes Lebewesen bei veränderten Lebensbedingungen sich bis zu einem gewissen Grade accommodiren, d. h. seine Thätigkeit modificiren, woraus sich mit Nothwendigkeit auch eine allmähliche Veränderung seiner Organe, seiner Form ergeben wird. Aber was das Individuum ausmacht, das ist nicht die Accommodation — diese würde im Gegentheil bald seine ganze Individualität auffangen, vernichten — sondern vielmehr einzig und allein die Gegenwirkung. Es ist also ein großer Irrwahn, die reiche, vielgestaltige Schöpfung aus einer objectiven Nöthigung herleiten zu wollen.

Nicht minder verhängnißvoll ist der zweite Irrthum, den ich den idealistischen nennen will. Er setzt platonische Ideen, also eine in die Individuen von Uranfang eingeborene oder eingepflanzte

*) Lazar Geiger: Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 87.

Digitized by Google

subjective Nöthigung, nach welcher sie sich entwickeln und entfalten müssen, als den Ausgangs- und Schlußpunkt aller Erklärung auf. Diese Auffassung — welche ihre Schatten auch auf die Schopenhauer'sche Lehre und die sogenannte Typentheorie geworfen hat — vernachlässigt die objective Seite fast gänzlich. In ihr ist fast Alles Gegenwirkung und es ist durchaus nicht ersichtlich, wie denn die hervorgebrachten Wirkungen fördernd und vervollkommnend auf das Wesen der Individuen zurückstrahlen können.

Zwischen dieser Scylla und Charybdis, von denen jene alle Individualität herunterreißt und verschlingt, diese alle objective Wirkung, alles Werden und Entwickeln in dem Abgrund eines mystischen Subjectivismus verschwinden läßt, führt der sichere Weg der Entwickelung einzig und allein auf der schmalen aber fest vorgezeichneten Spur des Zusammenhangs der Formen, bei welcher Wirkung und Gegenwirkung überall ausdrücklich gewahrt wird, indem ja keiner dieser beiden Factoren ohne den anderen gedacht werden kann. Das Leitmotiv aber ist und bleibt das Emporstreben zu stets höherer Freiheit, Macht und zu stets hellerer Bewußtheit.

Wo nun der Mensch in die Entwickelungsreihe eintritt, da entsteht eine neue Scheidung der Functionen, indem die Werkzeug-Thätigkeit an die Stelle der natürlichen Thätigkeit tritt und künstliche Organe, anfänglich ganz unscheinbar und formlos, aber einer unendlichen Umgestaltung und Vielgestaltigkeit fähig, unter der schöpferischen Wirkung der menschlichen Vernunft hinausstrahlen in die Außenwelt, diese fort und fort zu verändern, zu modificiren, menschlichen Zwecken zu unterwerfen und Wirkungen hervorzubringen, die uns heute mit Staunen und Bewunderung erfüllen, wenn wir ihren ersten Ursprung, einen einfachen Stein in der Hand des Urmenschen, uns vergegenwärtigen.

Gerade wie bei der natürlichen Entwickelung der Organismen, muß auch bei dieser künstlichen Entwickelungsreihe, bei welcher an die Stelle der Generationsfolge die Vernunft-Tradition tritt, sich

Digitized by Google

Glied an Glied, Form an Form anschließen und nur ganz langsame und leise Uebergänge, welche im Zusammenhange stehen mit der allmählich und unmerklich sich verändernden Thätigkeit, dürfen als Erklärungsgrund der sich theilenden und differenzirenden Werkzeug- und Geräthformen herangezogen werden.

Mit Recht haben deshalb auch schon einige Forscher darauf hingewiesen, daß diese Schöpfungen der Vernunft nur als eine Weiterbildung der natürlichen Schöpfung zu betrachten seien, daß demnach auch der Geognoste die Verpflichtung habe, sich über das Wesen der ersteren Licht und Aufklärung zu verschaffen, da er nur dann richtige Schlußfolgerungen über die Anfänge des Menschengeschlechts aus den in einer Felsenhöhle gefundenen Knochen und Artefacten werde ziehen können, „wenn er sich vorher Kenntniß von der Natur der Culturgegenstände angeeignet hat, welche ihn, wie die Versteinerungen in den älteren Perioden der Erdbildung, ebenso in der neueren, der geschichtlichen zunächst vorangehenden Zeit bei der Unterscheidung gewisser Abschnitte innerhalb der letzteren leiten können." *)

Mit anderen Worten: Es ist nicht allein im Interesse der wahren wissenschaftlichen Erkenntniß des Entwickelungsganges der menschlichen Cultur, es ist auch für die Erforschung und Beurtheilung der prähistorischen Fundstätten und ihres Inhalts durchaus nothwendig, sich ein klares Bild von dem Zusammenhange der Formen und ihrer genetischen Entwickelung zu machen und namentlich den verhängnißvollen Irrthum abzuschwören, als sei jemals und irgendwo ein sprungartiger Fortschritt eingetreten, eine Form wie durch generatio aequivoca aus dem Nichts oder durch eine geniale Inspiration urplötzlich aufgetaucht. Nur durch strenges Festhalten des Grundgesetzes aller Natur- und Vernunft-Entwickelung, nämlich

*) Gümbel: Die ältesten Culturüberreste im nördlichen Bayern, S. 67.

Digitized by Google

des langsamen, unmerklichen, lückenlosen Zusammenhangs und Uebergangs ist überhaupt eine Wissenschaft möglich, wird uns ein Faden gegeben, mit dessen Hülfe wir uns in die dunkelen Tiefen menschlicher Vorzeit wagen und dem Ziele unserer heißesten und edelsten Sehnsucht, der Erhellung des Geheimnisses unseres Ursprungs, entgegenstreben können.

Werthvolle Aufklärung, darüber ist kein Zweifel, bieten uns die Reste einer vorweltlichen Flora und Fauna, sofern dieselben als mit dem Menschen gleichzeitig vorhanden nachgewiesen werden können, auch der geologische Befund ist eine wichtige Unterlage aller prähistorischen Forschung: aber das bedeutsamste und untrüglichste Wahrzeichen, der entscheidende Wegweiser bei dem Studium des Menschen ist und bleibt das wahrhaft Menschliche, d. i. seine Arbeit, seine Schöpfungen, die Werkzeuge mit denen er dieselben hervorbrachte, und bei allem diesem ist das einzig Maßgebende die Form. Sie allein entscheidet.

Daß auch die Alterthumsforschung bei ihren bedeutendsten Vertretern dieses Princip als das allein heilbringende erkannt hat, daß die Ueberzeugung sich Bahn bricht, wie nur aus der Vollständigkeit eines nach Maßgabe der Formverwandtschaft in Zusammenhang gebrachten Materials Licht und wahre Erkenntniß in ihr Gebiet zu bringen vermag, das beweisen folgende Worte des ersten Meisters der deutschen Alterthumskunde: „Die Ueberzeugung macht sich geltend, daß die Alterthumsforschung sich dem Wege der Naturforschung zu nähern habe, aber statt einer Uebertragung äußerlicher Systemformen, statt einem vergeblichen Suchen nach Beziehungen zwischen dem Bildungsprocesse menschlicher Cultur und der Formation anorganischer Stoffe (darunter ist die beliebte Dreitheilung in Stein-, Bronze- und Eisenzeit verstanden), sich vielmehr überhaupt nur die Verfahrungsweise jener Disciplin aneignen solle, welche durch vielseitigste Erfahrung angewiesen und von lange her gewohnt ist, die Erscheinungen nach den Bedingungen ihrer localen Existenz sowohl,

Digitized by Google

als nach ihrer Verwandtschaft mit anderwärts auftretenden Bildungen zu prüfen." *) .....

„Diese Ueberzeugung führte zu der Erkenntniß der Nothwendigkeit einer umfassenden Zusammenstellung aller Fundergebnisse und Denkmale, welche sowohl den Gesammtcharakter der deutschen Alterthümer, als die Eigenthümlichkeiten der einzelnen Länder der Beurtheilung zugänglich machte. Es konnte nicht zweifelhaft sein, daß aus einer hiermit gewonnenen Uebersicht auch die bezeichnenden Merkmale für die Zeitfolge der Formen sich ergeben werden, welche von eminent höherer Wichtigkeit als die Zeitfolge der Stoffe Stein, Erz und Eisen, zugleich einzig im Stande ist, eine wirkliche Zeitstellung der Erscheinungen schließlich anzubahnen." **)

„Den ersten und bedeutendsten Versuch zur Lösung dieser in vieler Beziehung überaus schwierigen Aufgabe unternahm das römisch-germanische Centralmuseum in Mainz..... Die Anordnung der Sammlung wurde nach der Reihenfolge der Formen gebildet, wie sich dieselbe aus einer sorgfältigen Prüfung mit allen der Forschung bis jetzt verfügbaren Mitteln feststellen ließ.

„Sie bietet ein vollständiges Bild des naturgemäßen, nach der abgeschlossenen Lage Mitteleuropas langsamen Bildungsfortgangs. Von ihren ersten Anfängen bis zum Conflict mit den Römern heraus gewährt diese Entwickelung im Ganzen den Charakter eines mühsamen, stufenweisen Aufsteigens.

„Folgen wir im Ueberblick dem hier in den Denkmälern vorgelegten Bildungsgang ältester Zeit, so sehen wir zuerst mit der allmähligen Vervollkommnung der einfachsten Werkzeuge aus Stein, Knochen und Holz die Beschaffung der Lebensbedürfnisse erleichtern und erweitern. In dieser Beseitigung der größten Hemmnisse vorschreitender Gesittung, in der mit ihr angebahnten und auch erreichten

*) Ludwig Lindenschmit: Deutsche Alterthumskunde, S. 53.
**) loc. cit. p. 57.

Digitized by Google

Erhebung bis zum Ackerbau erscheint die schwierigste und zugleich auch die wichtigste Entwickelungsstufe der vorgeschichtlichen Zeit gewonnen und zwar ohne den Gebrauch der Metalle, welche in den späteren Bildungsverhältnissen keine Gegensätze von der Schärfe und Bedeutung mehr hervorrufen, wie sie die Zustände des troglodytischen ersten Landbewohners mit jenem Ackerbauer bieten, der dieselben Hülfsmittel der einfachsten Stoffe zu den vielartigsten Werkzeugen auszubilden, mit denselben seine feste Wohnung zu bauen, seine Kleidung aus gewebten Stoffen zu verfertigen und eine Fülle der Geräthe und Gefäße zu bereiten vermag.

„Einmal bei den Verhältnissen des Ackerbaus angelangt, bleibt der Kreis der Thätigkeit, welcher der Stabilität dieser Zustände entspricht, lange Zeit hindurch wenig überschritten..... Es erscheinen die nachweisbar einheimischen Versuche in Metallarbeit in dem weitaus größten Theile unseres Landes so vereinzelt und so wenig erfolgreich, daß sie vollkommen gegen die Menge der importirten Erz- und Eisengeräthe zurücktreten, welche ihrerseits jedoch nur als eine zeitweise Illustration, keineswegs als eigenthümlicher Bestandtheil der äußeren Bildungserscheinung zu betrachten sind.

„Erst nach lange dauernder Berührung mit dem Römerreiche in schweren Kämpfen und friedlichem Verkehr zeigt sich in Folge dieser tiefgehendsten und nachhaltigsten Anregung auch die heimische Metallarbeit in dem Grade entwickelt und verbreitet, daß sie dem ganzen Volke die eiserne Axt und Lanze reichen kann zur Bewältigung des bis dahin übermächtigen Feindes, zum Umsturz des Weltreichs."

Was Lindenschmit hier für das deutsche Alterthum fordert und durch seine unermüdliche Thätigkeit und treue Geistesarbeit so erfolgreich gefördert hat, das muß offenbar als letzte und höchste Aufgabe auf die Culturentwickelung der gesammten Menschheit ausgedehnt werden. Eine vergleichende Formenlehre der Arbeit und Werkzeuge der Völker wird die vielfachen gegenseitigen Einflüsse und Beziehungen, welche zweifellos schon in sehr alter Zeit wirksam waren, bis ins

Digitized by Google

Einzelne verfolgen und den künftigen Historiker in Stand setzen, ein Bild des Entwickelungsganges der menschlichen Cultur, ihrer allmählichen Ausbreitung und stillen aber unaufhaltsamen Unterwerfung der auf der Erdoberfläche ihr widerstrebenden Kräfte, entrollen, das dem Menschengeiste das höchste und wunderbarste Schauspiel gewähren wird, das ihm zu Theil werden kann: das Schauspiel seines eigenen Werdens, Wachsens und Erstarkens im Spiegel seiner Schöpfungen.

Auch der französische Archäologe Gabriel de Mortillet hat das Princip der Form-Entwickelung als das wichtigste Moment bei der Beurtheilung der Fundgegenstände namentlich der paläolithischen Höhlen mit Recht in den Vordergrund gestellt, und es ist eine höchst einseitige und unverständige Polemik, wenn Prof. Boyd-Dawkins in seinem Buche: „Die Höhlen und die Ureinwohner Europas" dagegen bemerkt: „Die relative Rohheit zum Eintheilungsprincip zu nehmen, setzt voraus, daß der Mensch stufenweise Fortschritte gemacht hat, und nimmt also an, daß die roheren Geräthe auch die älteren seien. Der Unterschied kann indessen auch daher rühren, daß dieselben von verschiedenen Stämmen oder Familien angefertigt worden sind, zwischen denen kein Verkehr bestanden hat, wie es in wilden Gemeinwesen noch jetzt meistens der Fall ist; oder auch daher, daß die Vorräthe an Feuerstein, Hornstein oder anderem Material zur Verfertigung schneidender Instrumente an einer Stelle größer gewesen seien als an einer anderen."

Zu welchen Verirrungen und Fehlschlüssen ein derartiges Geringschätzen der Form und die Verlegung des Hauptgewichtes auf subjective Befähigung oder zufälliges Vorhandensein des Materials führen kann, ja führen muß, das beweist der geradezu naive Glaube, mit welchem Boyd-Dawkins seinen Lesern alle die wunderbaren Gravüren und Zeichnungen aus der Urzeit vorführt, welche — merkwürdig genug — so lange Zeit kritiklos von den bedeutendsten Forschern angenommen und als Proben angestammten Kunstgefühls

Digitized by Google

bewundert wurden, bis auch hier der Schwindel aufgedeckt wurde durch den klaren Blick und das besonnene Urtheil Lindenschmits, der zuversichtlich behauptete, alle diese sogenannten urzeitlichen Kunstwerke könnten nur Produkte absichtlicher Fälschung sein, eine Ansicht, zu welcher er dann auch, so sehr er Anfangs allein stand, bald alle angesehenen deutschen Archäologen herüberzog. „Alles, sagte er *), was zwischen diesen vermeintlich ersten Versuchen von Darstellungen der Thierwelt und den Leistungen einer um Jahrtausende vorangeschrittenen Bildung liegt, trägt nur den Charakter unbeholfener Barbarei. Die Pferde der ältesten italienischen Erzarbeit sind nicht besser als unsere Honigkuchenfiguren; die räthselhaften Fabelthiere der gallischen Münzen, die wunderbaren nur aus Kopf und Händen bestehenden Reiterfiguren der germanischen Goldbracteaten, die scheußlich verzerrten nur aus Schnörkeln bestehenden Zeichnungen der irischen Manuscripte und die meisten Darstellungen aus späterer Zeit noch geben eine völlig willkürliche Auffassung, namentlich der Thierwelt. Diese gleichmäßig überall wahrnehmbare Verwilderung, dieser Rückschritt gerade nur in diesem einzigen Punkte bliebe um so unerklärlicher, als die gesammten übrigen Bildungszustände dieser späteren Zeiten doch eine so unermeßliche Ueberlegenheit zeigen im Vergleiche zu jenen der Troglodyten der Eis- und Renthierwelt!“

Mit anderen Worten bei der Annahme eines so plötzlichen Auftauchens einer künstlerischen Darstellung, wie sie nur das Resultat sehr später, gereifter Anschauung und einer hohen Abstraction ist, gleichsam aus dem Nichts, bliebe der ganze Aufbau der Kunst- und Culturgeschichte ein Werk der Phantasie, ein Märchen aus Tausend und eine Nacht.

Man höre doch nur, was Boyd-Dawkins selber von jenen „akademischen Kunstwerken“ der Urzeit sagt **): „Pferdezeichnungen,

*) Archiv für Anthropologie III, S. 109. IX, S. 177.

**) Die Höhlen und Ur-Einwohner Europas, S. 273–276.

Digitized by Google

in denen die aufgesträubte Mähne und der ungepflegte Schwanz mit bewunderungswürdigem Geist dargestellt sind." Ueber die Renthiergruppe sagt er: „Der geschickteste Bildhauer unserer Zeit würde es wahrscheinlich auch nicht viel besser machen, wenn sein Stichel ein Feuersteinsplitter und sein Material Stein und Knochen wäre." Vom Mammut: „Die Eigenthümlichkeiten sind so treu wiedergegeben, daß man das Thier unmöglich mit einer der beiden lebenden Arten verwechseln kann. Mit solchen Zeichnungen beschäftigten sich die Jäger wahrscheinlich in ihren Mußestunden und verewigten das was sie auf der Jagd erlebt hatten. Sie sind voll künstlerischen Gefühls und offenbar nach dem Leben gemacht. Das Mammut ist auf seinem eigenen Elfenbein gezeichnet, das Renthier in der Regel auf Renthiergeweih und der Hirsch auf Hirschgeweih."

Zu diesen Bemerkungen halte man denn noch folgende, etwas verwunderte Aeußerungen eines Gelehrten, der doch an die Echtheit jener Kunstwerke glaubte und man wird im Stande sein, sich ein eigenes richtiges Urtheil zu bilden: „Im Zeitalter der polirten Steine begegnen wir zum erstenmale gezähmten Hausthieren; aus dem Jägervolke ist ein Hirtenvolk geworden. Die Geschirre sind noch roh und ungebrannt, schwärzlich mit wenigen Strichen oder Punktreihen verziert. Von Zeichnungen, Bildnissen, Sculpturen fand sich aus diesem Zeitalter noch keine Spur. Es ist dies um so auffallender, als wir solche von verschiedenen Fundstätten aus der Renthierperiode kennen gelernt haben." Von den Pfahlbauten aus der Bronzezeit sagt derselbe Autor: „Die Geräthschaften und Schmucksachen, wie Nadeln, Ringe, Armbänder verrathen einen ziemlichen Grad von künstlerischer Ausbildung. Sie sind bisweilen so zierlich, daß sie schon von unseren Damen in Soiréen sind getragen worden. Doch fehlen, wie in der Steinperiode, auch in diesem jüngeren Zeitalter jegliche Abbildungen von Pflanzen, Thieren und Menschen." *)

*) Albr. Müller: Die ältesten Spuren des Menschen in Europa. Basel 1871, S. 40 und 45.

Digitized by Google

Die Elementarformen der Werkzeuge und Geräthe.

Die Formenreihe menschlicher Kunstprodukte stellt sich uns dar wie die Ufer eines mächtigen, immer gewaltiger und majestätischer dahinflutenden Stromes. Der Archäologe folgt diesen Ufern aufwärts, bis er in die einsamen Alpenregionen gelangt, wo in der Nähe des ewigen Schnees geringe, nur schwach angedeutete Rinnsale in hartem Felsgestein die Stelle und die elementaren Naturkräfte bezeichnen, aus denen der Strom seinen ersten Ursprung genommen hat.

Das Strombett ist aber nicht etwas von Uranfang schon äußerlich Vorhandenes, in welchem die Wasser den ihnen so angewiesenen Verlauf zu nehmen gezwungen waren. Der Strom hat sich sein Bett selbst gegraben durch seine eigene Thätigkeit, welche im Laufe der Zeiten stets erfolgreicher und wirkungsvoller wurde, da jede vorausgehende Wirkung die nachfolgende erleichterte. Die beiden Factoren, die äußere Configuration des Bodens und die selbsteigene Thätigkeit des Wassers, sind auch hier, wie überall, zur Erklärung nothwendig.

Ganz ebenso können Werkzeug- und Geräthformen einzig und allein durch die nach Außen gerichtete Thätigkeit des Menschen, welche die widerstrebende Außenwelt anfänglich mit großen Anstrengungen und geringen Erfolgen zu verändern bemüht, später aber aus jedem Siege das Mittel zu neuen Siegen gewinnt, ihre Erklärung finden.

Jede neue Form erklärt sich nur aus einer unmittelbar vor-

Digitized by Google

hergehenden, unvollkommeneren, zur Erreichung des besonderen Zweckes weniger geeigneten. Die ganze Reihe ist erst da zu Ende, wo die menschliche Schöpfung überhaupt beginnt, d. h. wo ein noch ganz ungestalter Stein fast unwillkürlich von der Hand des Urmenschen ergriffen wird, um eine gewollte Wirkung zu verstärken. Ich sage, das war die erste menschliche Kunst-Thätigkeit, denn hier zum erstenmale tritt uns die dreigliedrige Causalreihe a b c entgegen, zwischen Subject und Object das vermittelnde Werkzeug, das selbstgeschaffene, künstliche Organ.

Es ist mit allen großen Schöpfungen, die uns jetzt durch ihre unendliche Mannigfaltigkeit und breite Entfaltung in Erstaunen setzen, nicht anders gewesen. Das mit der äußeren Thätigkeit parallel laufende Sprachvermögen läßt sich an der Hand der Wissenschaft auf engere und immer engere Kreise zurückführen, wo der Wortvorrath immer geringer wird, wo die nachmalige Vielheit sich noch als Einheit darstellt und der Schluß ist wohlberechtigt, daß am Ausgangspunkte alles Sprechens und Denkens die Urform eines einzigen Wortes vorhanden gewesen sein muß. In gleicher Weise haben sich, wie die Sprachwissenschaft uns lehrt, die Völker aus ursprünglicher Einheit zu so ungeheuerer Verschiedenheit gesondert. Auch die Entstehungsgeschichte der Organismen des Thier- und Pflanzenreichs kennt keinen anderen Leitfaden, als das von L. Geiger in folgenden Worten ausgesprochene Princip: „Das Hervorgehen des Mannigfaltigen aus der Einheit, es scheint das große Grundgesetz aller Entwickelung der Natur und des Geistes gewesen zu sein. Unsere Thaten, unsere Gedanken, alle haben einen unabsehbar alten Stammbaum, und es ist ein hoher, aber durch steigenden Aufschwung von Generation zu Generation erworbener Adel, Mensch zu sein.“ *)

Wir reden bei den Organismen von Functionen. Wir ver-

*) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 27 und 28.

Digitized by Google

stehen darunter die specialisirte Thätigkeit, welche an ein besonderes Organ gebunden, von diesem in hoher Vollkommenheit zu Gunsten des Ganzen ausgeführt wird. Höchste Specialisirung bedeutet also höchste Vollkommenheit, denn da wird mit geringstem Kraftaufwand die größte Wirkung erreicht.

Auch von den äußeren Organen kann man sagen: sie functioniren. Sie sind zur Erreichung der Lebenszwecke für die besonderen äußeren Bedingungen, innerhalb deren das Thier sein Dasein gewinnt und behauptet, höchst zweckmäßig gestaltet. Nur durch fortgesetzte, von Generation zu Generation vererbte Anwendung in der besonderen Richtung haben sie allmählich diese höchste Zweckmäßigkeit der Gestalt erworben.

Wir müssen das von den äußeren Organen der Thiere oben S. 71 ff. Dargestellte auch auf die Werkzeuge, die künstlichen Organe, deren Schöpfung unter dem Einflusse des Vernunftdenkens steht, übertragen. Auch bei ihnen ist das Verständniß der Form nur unter Heranziehung der damit ausgeführten Thätigkeit möglich.

Vermöge der Einheitlichkeit aller lebendigen Naturschöpfungen erscheint der Thierkörper auch nach seiner äußeren Thätigkeit wie eine fleischgewordene Function; er ist gleichsam ein zu einem bestimmten Zwecke nach einem bestimmten Princip gestaltetes Organ. Das Raubthier ist zum Tödten, Zerreißen, Zerfleischen, das Nagethier zum Zerkleinern, Zerreiben, Bohren eingerichtet. Ebenso ist der ganze Bau des Thiers zur Fortbewegung in dem ihm eigenen Elemente — des Fisches im Wasser, des Vogels in der Luft, des Landthiers auf dem festen Boden — wie von dem vollkommensten Mechaniker höchst zweckmäßig construirt. Mittlere Formen, d. h. solche, bei welchen nicht ein bestimmtes Princip zu Grunde liegt und sich auch äußerlich kundgibt, erscheinen uns häßlich und unvollkommen, so Amphibien, Fledermäuse, und die seltsam phantastischen Formen der Weichthiere. Es sind gleichsam Tastversuche der Natur.

Auch bei den Werkzeugen, den Schöpfungen der menschlichen

Digitized by Google

Vernunft, treten bestimmte Principien, nach welchen sie gestaltet sind, bestimmte Functionen, die durch sie vertreten und ausgeführt werden, deutlich hervor. Ihr hoher Vorzug, der die menschliche Ueberlegenheit und Machtstellung allein erklärt, liegt ja eben darin, daß sie zahllose, höchst specialisirte Functionen übernehmen, ohne daß dadurch der Bau des Menschen nach einer bestimmten Richtung hin verändert, mithin für andere Thätigkeiten unfähiger zu werden brauchte. Durch sie wird der Mensch ein Proteus, bald gewaltiges Raubthier, das mit dem Schwung der Tatze den Gegner zu Boden schlägt, bald Nagethier, bald Fisch, bald Bohrwurm, bald unwiderstehlich durch die Lüfte nach der Beute stoßender Raubvogel — je nachdem es die augenblicklichen Bedürfnisse und Lebenszwecke erheischen. Er wird zum Mikrokosmus, zum Vereinigungspunkt alles dessen, was die Natur den übrigen Geschöpfen zur Erhaltung ihres Daseins einzeln vertheilt hatte.

Außer der Entwickelung der Vernunft ist es die für die einzelnen, specialisirten Thätigkeiten immer geschickter werdende Hand, das Werkzeug der Werkzeuge oder auch das Organ der Organe, welche dies Wunder bewirkt.

Es wäre eben so verfehlt, die ältesten, primitiven Werkzeuge direkt aus der Reflexion, dem Vernunftdenken herleiten zu wollen, als dem letzteren gar keinen Antheil an dem Entstehen der ersteren zuzugestehen.

Denn wäre dies letztere der Fall, so bliebe die Frage ewig unbeantwortet, warum denn nicht die Affen, welche doch dieselben Organe, insbesondere Greiforgane, und Bedürfnisse haben, wie der Urmensch, irgendwo in den Besitz von Werkzeugen gelangt sind. Viel eher werden wir geneigt sein, Lazar Geiger beizustimmen, wenn er sagt: „So groß der Gegensatz einer Dampfmaschine unserer Tage mit dem ältesten Steinhammer immer sein mag; dasjenige Geschöpf, welches zuerst seine Hand mit einem solchen Werkzeuge bewaffnete, welches vielleicht einen Fruchtkern zum erstenmale auf diese Weise

Digitized by Google

einer harten Schale abgewann, es mußte, so scheint es, einen Hauch jenes Geistes in sich verspüren, welcher einen Entdecker unserer Zeit unter dem Aufblitzen eines neuen Gedankens beseelt." *)

Ich glaube wir werden das Verhältniß jener ältesten Cultur-Entwickelung zu der späteren am treffendsten so bezeichnen, daß wir sagen: In jenen ältesten Zeiten folgte die Reflexion mehr dem praktischen Gelingen der noch unbewußt tastenden Werkzeug-Thätigkeit, in späteren Zeiten geht sie voraus, ist sie schöpferisch.

Es bedurfte der Zeit, einer langen Zeit, um das erste, wohl ganz rohe und formlose Werkzeug so zum bewußten Eigenthum des Urmenschen zu machen, wie die natürlichen Organe, gleichfalls das Produkt einer langen, langsamen Züchtung und Entwickelung, das mehr unbewußte Eigenthum der Thierorganismen sind und in rascher Wachsthums-Tendenz von einem wohl bewußten, aber sehr dunkelen Willen hervorgebracht werden.

Also nicht etwa das zufällige Ergreifen und Wiederwegwerfen eines Steines dürfen wir uns als den Anfang der Werkzeug-Thätigkeit denken, sondern erst die Zeit wo immer und immer wieder auf jenes Vermittelungs-Object als nothwendig zur Ausführung einer Thätigkeit recurrirt wird, wo der Urmensch es ebenso nothwendig und natürlich fand, einen Stein in die Hand zu nehmen, als daß er Hände hatte.

Wir können auch hier eine treffende Analogie in der Entstehung der Sprache anführen. Die verschiedenartigen bei den verschiedensten Veranlassungen ausgestoßenen Laute waren keine Worte. Erst als ein bestimmter Laut sich mit einer bestimmten Thätigkeit vorzugsweise verband und immer wiederkehrte, sobald die Thätigkeit sich einstellte: erst da kann von einem menschlichen Worte die Rede sein. Denn auch hier wird der Laut bewußtes Eigenthum.

So gerne wir dem Zufall einen bedeutenden Antheil bei mensch-

*) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 87.

Digitized by Google

lichen Entdeckungen und Fortschritten einräumen, so wenig kann der bloße Zufall irgendwo oder wann etwas gewirkt oder geschaffen haben. Damit er fruchtbar werde, muß er vielmehr einer Kraft begegnen, welche ihn zu verwerthen, festzuhalten d. h. zum bewußten Eigenthum zu machen versteht. Das Wasser floß, der Wind wehte schon viele Jahrtausende und die Menschen sahen ihre Wirkungen, ehe sie auf den Gedanken kamen, diese elementaren Kräfte zur Verrichtung von ihnen nützlichen Arbeiten in Dienst und Botmäßigkeit zu nehmen. Um dies zu können, mußte ihre Vernunft zu einer gewissen Reife, ihr Wille in Folge gesteigerter Bedürfnisse zu einer gewissen Energie und ihre übrige Cultur zu einer gewissen Höhe gelangt sein. So konnten sich auch die Buchdruckerkunst, die Dampfmaschine erst einstellen und verallgemeinern, als das Bedürfniß ihnen entgegen kam und dem Geist der Erfinder Richtung und Antrieb gab. Freilich steigerte sich auch das Bedürfniß mächtig in Folge ihrer Einführung. Ueberall ist das Princip der alternirenden Wirkungen thätig.

Die Frage, welche uns nun hier beschäftigt, lautet: Welches waren die ältesten Werkzeuge und wie waren sie gestaltet? Oder waren sie vielleicht gar nicht gestaltet, wenigstens nicht von Menschenhand? Waren es nicht vielmehr von der Natur selbst dargebotene Dinge, die zu besonderen Verrichtungen sich schicklich erwiesen, also wie in der oben angeführten Stelle Lazar Geigers angedeutet ist, etwa ein in die Hand passender Stein, mit welchem eine Fruchtschale zertrümmert wurde? So meint denn derselbe Forscher auch, daß die hohle Pflanzenschale als Surrogat für die hohle Hand das erste Gefäß gewesen sein müsse, das zum Trinken verwendet worden sei. Erst nachdem der Gebrauch dieser zufällig sich darbietenden Geräthe geläufig geworden war, sei auf dem Wege der Nachbildung die schöpferische Thätigkeit ins Leben getreten.

Nichts ist in der That einleuchtender, nichts natürlicher, als daß man Werkzeuge erst nachmals zu zweckmäßiger Dienstleistung

Digitized by Google

bereitete, daß man dieses überhaupt nicht eher konnte, als nachdem man eine geraume Zeit schon die Wirkungen von Naturgegenständen, welche als natürliche Werkzeuge gehandhabt wurden, an den mannigfaltigsten Objecten erprobt hatte und nun schließlich auch der Gedanke nahelag, das natürliche Werkzeug besser, zweckmäßiger, handlicher zu gestalten, dann auch es aus einem besonderen Stoffe selber herauszubilden und endlich es sogar aus mehreren Elementartheilen zusammenzusetzen.

Zwei Erwägungen sind es, welche uns bei der Beantwortung jener wichtigen Frage leiten müssen; denn begreiflicherweise ist von den archäologischen Funden hier nur wenig Aufklärung zu gewärtigen, da selbst die mit solchen primitiven Werkzeugen erzielten Wirkungen, die doch allein von ihrer ehemaligen Thätigkeit und Verwendung zeugen könnten, nur sehr geringfügig und wenig dauerhaft sein konnten. Diese Erwägungen sind:

1) daß das primitive Werkzeug nur Ergänzung, Unterstützung und Verstärkung einer physiologischen Thätigkeit gewesen sein kann, daß es also in diese Thätigkeit gleichsam unbewußt mit hereingerissen und eingeschaltet gedacht werden muß; und

2) daß eine organische Umbildung, Veränderung, größere Geschicklichkeit und Stärke zunächst des Werkzeug-Organs, also der menschlichen Hand und des menschlichen Arms nur durch beständigen Gebrauch, fortgesetzte Uebung und langsame sich dabei einstellende Entwickelung möglich geworden ist.

Wenn der erste Punkt die Abhängigkeit des in Gebrauch genommenen Gegenstands von der ursprünglich freien, auch der thierischen Stufe eigenen Bethätigung natürlicher Organe hervorhebt, so betont der zweite Punkt die Gebundenheit dieser Organe durch das Werkzeug selbst, welche allein die größere Freiheit und erhöhte Wirkung möglich machte, wie denn ja überhaupt in der ganzen Natur und insbesondere in der Menschenwelt nur die Bindung der Kräfte, das Zusammenraffen derselben zu einheitlicher Wirkung die

Digitized by Google

Möglichkeit gesteigerter Macht und Individualität, also einer höheren Stufe der Freiheit und Selbständigkeit gewährt.

Hier insbesondere können wir die beiden oben charakterisirten Einseitigkeiten und folgenschweren Verirrungen der Erklärung in besonders klarem Lichte darstellen.

Nähmen wir an, der Urmensch hätte einen natürlichen Meißel, einen Feuerstein in Gestalt eines Messers oder auch eine vom Zufall gebildete Axt gefunden und er hätte sich nun in Folge dieser Funde alsbald daran begeben zu meißeln, zu schneiden oder Zweige abzuhauen: so hätten wir die Annahme der objectiven Nöthigung als Erklärungsprincip zugelassen. Mit dieser Annahme ist aber das Princip der Entwickelung durchbrochen, wir hätten hier eine generatio aequivoca, eine Entstehung aus dem Nichts, also das Gegentheil einer wissenschaftlichen Erklärung.

Nehmen wir umgekehrt an, der Urmensch habe das Bedürfniß empfunden, Zweige abzutrennen, Bäume zu fällen, Knochen zu zerspalten und er hätte sich nun zu diesem Zwecke die geeigneten Werkzeuge aus Feuersteinen herausgeschlagen, den Meißel geformt oder gar denselben an einem Baumaste befestigt und so die Axt geschaffen! Dann ist das Wunder nicht minder groß, nur springt jetzt die gewaffnete Pallas aus einem anderen Gebiete, nämlich dem Kopfe des Urmenschen, und statt ihres griechischen Namens hätten wir der Gottheit den modernen prosaischen Terminus: subjective Nöthigung beizulegen. Eine Gottheit bliebe sie immer.

Nein. Langsame Wechselwirkung von Subject auf Object und umgekehrt, allmähliches, unmerkliches Voranschreiten auf dem Wege des Culturfortschritts nach dem Princip der alternirenden Wirkungen, das ist das allein Ersprießliche und Wahre, denn es ist der Kernpunkt der Entwickelung.

Wir haben demnach die menschliche Hand an jener Stelle aufzunehmen, wo sie uns in der Thierwelt wirklich entgegentritt, haben ihr dann also auch keine höhere (menschliche) Befähigung zuzuschreiben,

Digitized by Google

als die ist, welche wir bei den Anthropoïden oder Primaten antreffen, und müssen dann suchen, ihre allmähliche Veränderung und Vervollkommnung aus der Unterstützung und Rückwirkung eines ebenso allmählich sich verändernden und vervollkommnenden, ursprünglich ganz rohen Werkzeugs naturgemäß herzuleiten.

Mit kurzen, einfachen Worten gesagt: Es sind Formen der Bewegung, welche uns Aufschluß geben sollen über die Entwickelung der Formenreihe der Werkzeuge und Artefacten, wie auch die allmähliche, langsame Umbildung und Vervollkommnung der menschlichen Organe.

Auf diesem Wege, aber auch nur auf diesem werden wir zu unserem Ziele gelangen.

Dann wird sich auch der, wie es scheint, heute noch in beinahe allen Kreisen grassirende Wahn zerstreuen, als sei das durch die optische Wirkung einer sehr weiten Entfernung Zusammengesehene und Zerfließende wirklich aus einer gleichzeitigen Urschicht unmittelbar hervorgewachsen und als habe man den Menschen gleich bei seinem Auftreten im Besitze so wunderbarer Werkzeuge wie Axt und Hammer oder gar Wurfspieß und Bogen sich vorzustellen! *)

Nachdem wir nun in diesen beiden Abschnitten die leitenden Principien, gleichsam das Programm dieses besonderen Theils unserer Untersuchung entwickelt haben, gehen wir zur specielleren Ausführung der vorgezeichneten Gedanken über.

---

*) Wirklich naiv klingt, was N. Joly in seinem Buche: L'homme avant les métaux (Internationale Bibliothek XXX, S. 205) sagt: „L'arc a existé de tout temps et chez tous les peuples.“ Nicht minder genial ist die Anordnung der als älteste Waffen aufgezählten Gegenstände: „Nos premières armes offensives ou défensives furent l'arc, la flèche, le javelot, la lance, la fronde, le couteau de chasse, le poignard, le casse-tête et la massue.“

Digitized by Google

Organ und Function.

Was Organ, was Function sei, das glaubt jeder zu wissen, weiß auch wohl jeder. Und dennoch dürfte es sehr schwer sein, eine philosophische Definition davon zu geben. Denn das Organ läßt sich nur durch seine Function erklären, die Function nur durch das Organ. Das Organ ist nothwendig, um die Function auszuüben, und doch, lehrt uns die Entwickelungslehre, kann das Organ nur durch die Thätigkeit entstanden sein. Ueberall fühlen wir die Fesseln menschlicher Worte und Begriffe, welche zur Uebersicht Linien ziehen, während die Natur diese Linien nirgends anerkennt, sondern überall Wechsel und Wandel, leise Uebergänge als ihr wahrstes Wesen aufweist. Das Organ ist das Seiende, die Function seine Thätigkeit. Nun gibt es aber kein Sein, als das Wirken, keine Thätigkeit, die nicht etwas ist.

Die Sprachphilosophie allein wird dermaleinst diese Räthsel auflösen. Sie ist dazu berufen. Sie wird uns sagen, was ein Substantiv, was ein Verbum ist.

Schon Diderot, nach neueren Aufklärungen *) vielleicht der genialste Vorläufer der modernen Entwickelungslehre, erkannte die

*) Siehe den Aufsatz: „Diderot inédit“ von E. Caro in der Revue des deux Mondes, Oktober 1879.

Digitized by Google

Relativität der beiden Wechſelbegriffe und die daraus nothwendig folgende Wechſelwirkung in der Natur. Er ſagt:

„L'organisation détermine la fonction. L'aigle à l'oeil perçant plane au haut des airs, la taupe à l'oeil microscopique s'enfuit sous terre etc. Le besoin engendre l'organe. Les besoins refluent sur l'organisation, et cette influence peut aller quelquefois jusqu'à produire des organes, toujours jusqu'à les transformer. Le défaut continuel d'exercice anéantit les organes, l'exercice violent les fortifie et les exagère. Rameur à gros bras, portefaix à gros dos, jambes du sauvage etc.“

Produire des organes, transformer des organes. Alle unſere Betrachtung wird von dieſen beiden Gedanken ausgehen, nach dieſen beiden Gedanken hinſtreben.

Wenn wir das Wort Organ auf ſeinen Urſprung verfolgen, ſo bedeutet es eigentlich das wirkende Ding. Nach meiner Darſtellung im erſten Theile dieſer Schrift ſind wir berechtigt, die Entſtehung dieſes Begriffs in der Welt der Objecte, menſchlicher Schöpfungen zu ſuchen. Es iſt daher in materialer wie in formaler Hinſicht ein großer Irrthum, wenn Ernſt Kapp *) ſagt: „Das Wort Organon bezeichnet im Griechiſchen zunächſt ein Körperglied, dann deſſen Nachbild, das Werkzeug.“ Kapp iſt zu dieſem Irrthum wohl durch den Begriff des deutſchen Wortes verleitet worden.

Organon bedeutet vielmehr im Griechiſchen zunächſt und gewiß auch die längſte Zeit das wirkende Ding, alſo das Werkzeug, das Inſtrument zur Ausführung einer Arbeit. Von da aus konnte allerdings die philoſophiſche Betrachtung, aber auch nur dieſe, den lebendigen Menſchen und ſeine Gliedmaßen unter die gleiche Auffaſſung ſubſumiren; es gehörte dazu eine mächtige Reflexion und

*) Grundlinien einer Philoſophie der Technik S. 40.

Digitized by Google

Abstractionsgabe, wie sie dem naiven, sprachschaffenden Volksgeiste niemals eigen ist. Hätte Kapp Recht, dann wäre die Sprache wirklich von Philosophen erfunden worden, welche die eigenen Organe zunächst als das Wirkende aufgefaßt hätten. Es bedurfte in der That des großen Blicks eines Platon, um von Organen zu reden, durch welche wir die sinnlichen Eindrücke empfangen (ὄργανα δι' ὧν αἰσθάνεται ἡμῶν τὸ αἰσθανόμενον ἕκαστον Platon Theaet. 185, c), es bedurfte des ganzen Scharfsinns und der durchdringenden Geisteskraft eines Aristoteles, um den Sclaven mit dem Werkzeuge zu identificiren und dieses einen unbeseelten Sclaven, jenen ein beseeltes Werkzeug zu nennen (ὄργανον, δοῦλος ἄψυχος und δοῦλος, ὄργανον ἔμψυχον Arist. Eth. 8, 11), und den bedeutungsvollen, so oft wiederholten Ausspruch zu thun, die Hand sei „das Werkzeug der Werkzeuge."

Auch zu den Römern ging das Wort organum nur in der Bedeutung Werkzeug über; eine recht interessante Stelle bei Vitruv *) sucht sogar den Unterschied zwischen Werkzeug und Maschine festzustellen, und erklärt ihn dahin, „daß die Maschine mehrere Arbeiter in Anspruch nehme und eine größere Kraft erfordere, während das Werkzeug durch die geschickte Handhabung eines Arbeiters seine Wirkung hervorbringe." Wie unser Wort Instrument, so wurde das lateinische organum mit Vorliebe auf musikalische Vorrichtungen angewandt, daher unser heutiges Orgel.

Von weittragender Bedeutung war übrigens die von Aristoteles zuerst angebahnte Vergleichung der Körpertheile des Menschen und der Thiere mit den Werkzeugen. Der moderne Begriff Organ stammt mit allen seinen Verzweigungen aus dieser Vergleichung und zeigt uns so recht, wie unser heutiges Denken durchaus unter dem

*) Inter machinas et organa id videtur esse discrimen, quod machinae pluribus operis aut vi majore coguntur, organa autem unius operae prudenti tactu perficiunt quod propositum est. Vitruv. 10, 1, 3.

Digitized by Google

Zauberbann der großen Denker der Vorzeit und namentlich der Griechen steht. An Fruchtbarkeit in ihrer Anwendung auf die physiologische Wissenschaft wüßte ich mit der Aristotelischen Idee nur eine andere Vergleichung zusammenzustellen, nämlich die der Theilung der Arbeit, wie sie sich zuerst an den großen nationalökonomischen Gebilden dem genialen Geiste Adam Smith's offenbarte mit der Theilung der Arbeit, als Princip der Organbildung bei lebenden Wesen. Auch hier diente also, wie überall in der menschlichen Erkenntniß, die mechanische Wirkung zur Aufklärung des Lebewesens, die Gemeinschaft zur Erleuchtung des individuellen Wesens. Diesen großen Schritt verdanken wir Milne-Edwards.

Da es nicht außerhalb des Kreises unseres Themas liegt, so will ich einige der hauptsächlichsten Stellen des Aristoteles, in denen er die neue Betrachtungsweise begründet, hier aufführen: „Ein jedes Werkzeug ist um eines bestimmten Zweckes willen da, so hat denn auch jeder Theil des Körpers seinen besonderen Zweck. Zweck aber ist immer eine bestimmte Verrichtung und so müssen denn auch die Glieder und der ganze Körper, den sie bilden, besonderen Verrichtungen dienen. Denn das Sägen ist nicht der Säge willen vorhanden, sondern die Säge zum Sägen. Das Sägen ist eben nur ein Gebrauch. So muß auch der Körper der Seele wegen da sein und seine einzelnen Theile zum Zwecke der Thätigkeiten, welche ein jeder derselben auszuführen hat." Auch auf die Pflanzenwelt dehnte der große Denker und Vater der Naturgeschichte schon diese Betrachtungsweise aus: „Organe d. h. Werkzeuge, sagt er, sind auch die Theile der Pflanzen, aber vollkommen einfache, so z. B. ist das Blatt die Hülle der Fruchtschale, die Fruchtschale aber die der Frucht. Die Wurzeln aber sind dem Munde vergleichbar; denn beide saugen die Nahrung ein *)." An anderen Stellen **) bezeichnet er die

*) Aristot. de Part. An. 1, 5.

**) De Part. An. IV, 6, 8. De An. III, 12, 3.

Digitized by Google

Glieder des Thierkörpers, mit denen die freiwillige Bewegung ausgeführt wird, als „Werkzeuge, mit deren Hülfe das Thier sich seine Nahrung zu verschaffen vermag.“ Ja selbst die in unseren Tagen zu so unermeßlicher Wichtigkeit gelangte Auffassung, daß die Vorgänge und Entwickelungen in den großen, socialen Organismen uns zum Verständnisse dessen, was in den thierischen Organismen geschieht, zu führen habe, findet sich wenigstens als Versuch, also im Keime schon bei Aristoteles: „Die Natur, sagt er, ist wie ein guter Haushälter, sie wirft nichts weg, woraus sie etwas Brauchbares machen kann. In den Haushaltungen wird das Beste der Nahrung für die Freien vorbehalten; das Geringere und die Ueberreste werden den Sclaven gegeben; das Schlechteste aber dient noch zur Ernährung des Viehs. Wie dieses nun zur Vermehrung und zum Wachsthum durch die von Außen wirkende Vernunft geschieht, so schafft die Natur in den Lebewesen selbst aus dem reinsten Stoffe das Fleisch und die empfindenden Theile, aus dem Ueberschusse aber Knochen, Sehnen, Haare, auch Nägel und anderes dergleichen *).“

So roh und unvollkommen auch der letzte Satz nach dem heutigen Stande der Physiologie und Anatomie klingen mag, so sehr ein heutiger Physiologe, der, ohne es zu wissen, noch jetzt von dem Marke des Aristoteles lebt und unter der Einwirkung seines Geistes steht, darüber vornehm die Achseln zucken mag: wir können unsere Bewunderung nicht laut genug aussprechen über die Geistes- und Denkkraft eines Mannes, der zuerst die kühne Abstraction wagte, das Selbstverständlichste und Selbstgewisseste, darum aber auch jeder objectiven Betrachtung sich Entziehende, den eigenen Leib und die eigenen Gliedmaßen von dem mechanischen Gesichtspunkte aus auf-

) Aristoteles: De Gen. An. 2, 6. Auch an dieser Stelle ist, wie in der S. 159) citirten die Vernunft als von Außen wirkend (ὁ θύραθεν ταῦτα ποιεῖ νοῦς) der dunkel, nur durch innere Empfindung schaffenden Natur entgegengesetzt.

Digitized by Google

zufassen, der für den Naturforscher der allein berechtigte ist, mit welchem daher die wahre Naturwissenschaft erst beginnt. Ich sage absichtlich mechanischen, um ihn von dem materialistischen zu unterscheiden, der ja auch schon vorher durch Leukipp und Demokrit vertreten war und der ja gleichfalls Menschen- und Thierkörper wie alles Uebrige unter den Begriff der Materie subsumirte, indem er sie aus Atomen bestehen und entstehen ließ, dessen Einseitigkeit aber bis auf den heutigen Tag noch ihre dunkeln Schatten wirft, indem die meisten Naturforscher unter ihrem Banne stehen und sich zu einem höheren Standpunkte nicht zu erheben vermögen. Für Aristoteles war der Thierleib, was er für jeden Denkenden ist, Maschine. Das ist sein unermeßliches Verdienst, diesen Begriff in die Naturbetrachtung eingeführt zu haben. Die Maschine functionirt, sie besteht aus Theilen, welche alle wieder irgend ein Werk verrichten; sie selbst wie ihre Theile sind um eines bestimmten Zweckes willen da *); aus diesem Zwecke ist das Werkzeug, das Organ zu erklären, nicht umgekehrt. So spricht denn Aristoteles das große Wort aus, das Schopenhauers vollen Beifall erwarb, während Dubois-Reymond und die ganze moderne Physiologenschule darüber bedenklichst das Haupt schütteln: τὰ δ'ὄργανα πρὸς τὸ ἔργον ἡ φύσις ποιεῖ, ἀλλ' οὐ τὸ ἔργον πρὸς τὰ ὄργανα, „die Natur schafft die Organe für das Werk, für die Thätigkeit, aber nicht das Werk für die Organe." **)

In diesem Satze liegt eine erlösende Kraft, ein aus dem innersten Wesen der Vernunft geschöpftes und darum die Vernunft

*) Ἐκείνων γὰρ ἔργα καὶ πράξεις εἰσίν, οἷον ὀφθαλμοῦ καὶ μυκτῆρος καὶ τοῦ προσώπου παντὸς καὶ δακτύλου καὶ χειρὸς καὶ παντὸς τοῦ βραχίονος. Πολυμόρφων δὲ τῶν πράξεων καὶ τῶν κινήσεων ὑπαρχουσῶν τοῖς ζώοις ὅλοις τε καὶ τοῖς μορίοις τοῖς τοιούτοις, ἀναγκαῖον ἐξ ὧν σύγκεινται, τὰς δυνάμεις ἀνομοίας ἔχειν. Aristot. De part. An. II, 1.

**) Schon dem gewöhnlichen Menschenverstand wird der Satz einleuchten, wenn man die Frage an ihn richtet: Ist das Essen der Zähne halber da, oder sind die Zähne zum Essen da? Ist das Sehen eine bloße Vergnügung des Auges oder ist das Auge zum Zwecke des unendlich wichtigen Sehens eingerichtet?

Digitized by Google

befriedigendes Princip. Sein Inhalt liegt eigentlich unserer ganzen Darstellung zu Grunde, wir werden ihn deswegen zuerst erläutern und dann seinen wahren Kern aus der noch anthropomorphistischen Hülle herauszuschälen suchen.

Was wäre uns doch die kunstvollste Maschine, die wir zwecklos arbeiten oder sich bewegen sähen, oder auch die wir in der Hand eines Wilden sähen, der nichts damit anzufangen wüßte? Offenbar etwas Vernunftwidriges, etwas das wir nicht begreifen könnten. Um die Maschine zu verstehen, müssen wir vor Allem ihren Zweck kennen; sie sei dann so einfach wie sie wolle, sie befriedigt unsere Vernunft und wir sehen dann mit wachsender Theilnahme und steigender Lust ihre stete Vervollkommnung durch menschliche Kunst, d. h. wie sie stets besser, leichter, schneller, mit einem Worte zweckmäßiger ihre Aufgabe erfüllt.

Woher kommt dieses? Weil wir hier das schaffende Princip, die menschliche Vernunft kennen und wissen, daß deren wahrstes Wesen, ihr unverrückbares Ziel ist, immer zweckmäßig thätig zu sein, menschliche Bedürfnisse immer vollkommener und leichter zu befriedigen. Ohne menschlichen Willensdrang und ohne das seine Wege erleuchtende Licht der Vernunft gäbe es keine Werkzeuge, keine Waffen, keine Maschinen.

Wenn nun Aristoteles von den stechenden Insecten z. B. sagt: διὰ τὸ θυμὸν ἔχειν ὅπλον ἔχει, „weil sie den Muth, den Zorn haben, deswegen haben sie die Waffe", so überträgt er offenbar das ihm aus den menschlichen Verhältnissen Bekannte auf die Natur und ihre Lebewesen, die nicht, wie die Menschen von Außen schaffen, sondern bei denen ein inneres Princip thätig ist, das sich als Wachsthum und Corporisation äußert. Also, gerade wie der Mensch, weil er muthig ist, weil er seinen Gegner angreifen oder abwehren, seine Beute erlegen will, sich eine Waffe schafft, seine Hand mit Messer, Axt oder Sper bewaffnet, ebenso hat die Natur dem muthigen Insecte den Stachel anerschaffen, mit dem es sich trefflich zu wehren versteht.

Digitized by Google

Daß hierin eine große Wahrheit liegt, ist einleuchtend. Es wäre in der That eine vollständige Umkehrung der wahren Causalfolge, wenn man annehmen wollte, daß der Besitz des Organs Ursache der Natur oder Eigenart des Thieres wäre, also z. B. der Eckzahn Ursache der Kampfeslust und Blutgier des Raubthiers, die langen Ohren und vorstehenden Augen Ursache der Furchtsamkeit des Hasen u. s. w.

So sagt denn auch Galenus, die Tiefe und große Bedeutung des Aristotelischen Gedankens richtig erfassend: „Der Mensch ist das weiseste der Thiere, so sind auch die Hände zwei Werkzeuge, welche sich für ein weises Thier eignen, er ist nicht das weiseste Thier, weil er Hände hat, wie Anaxagoras meint, sondern er hat Hände, weil er das weiseste Thier ist, wie Aristoteles richtig ausspricht. Nicht die Hände haben dem Menschen die Künste gelehrt, sondern die Vernunft. Die Hände aber selbst sind Werkzeuge der Künste, sowie die Leier ein Werkzeug des Musikers und die Zange des Schmieds."

Der Weg, den das menschliche Denken von seinen Anfängen bis auf die erleuchtenden Gedanken des Aristoteles genommen hat, liegt also vollkommen klar, vollständig mit unserer Theorie übereinstimmend, nunmehr vor unseren Augen. Es sind gleichsam drei Etappen zu verzeichnen, die ich folgendermaßen resumire:

1) Zuerst kräftigt und erleuchtet sich die menschliche Causalanschauung an den eigenen Werken, die der Mensch mit Hülfe der mannigfaltigen, selbstgeschaffenen Werkzeuge (ὄργανα) ausführt. Die Werkzeuge sind alle höchst zweckmäßig zu den Werken, die sie schaffen sollen, zubereitet. Dieser Zweckmäßigkeit verdanken sie demnach ihren Ursprung, ihre Gestalt. Denn die Werkzeuge gehören nicht zu den ewigen Dingen, sie sind dem Menschen nicht angeboren oder anerschaffen. Er bereitet sie selbst und zwar durch seine Einsicht, seine Vernunft. Die Thätigkeit des Werkzeugs ist dessen Wesentliches, dessen Zweck. Dieser Zweck ist Grund der Bereitung, nicht umgekehrt.

Digitized by Google

2) Der Menſch hat auch lebendige Glieder, welche Werke ſchaffen. Die Vernunft beginnt ſie mit den Werkzeugen zu identificiren. Sie wirken ja ganz genau ſo wie künſtliche Werkzeuge. Wo das Werkzeug fehlt, da iſt ja der Menſch auf ſeine Glieder, ſeine natürlichen Organe angewieſen. Die Aſſimilation liegt alſo nahe genug. Sie wird noch unterſtützt, wenn nicht zuerſt hervorgerufen durch die Beachtung der Thiere, welche höchſt eigenthümliche, von den menſchlichen durchaus verſchiedene Organe — die häufig eine merkwürdige Aehnlichkeit mit menſchlichen Werkzeugen haben — beſitzen, mit welchen ſie die beſonderen zu ihrer Lebenserhaltung nothwendigen und förderlichen Werke ausführen. Auch hier iſt Zweckmäßigkeit — auch hier iſt Thätigkeit die Hauptſache. Wer hat nun, welche Vernunft *dieſe* Werkzeuge ſo vortrefflich für ihre Thätigkeit ausgedacht und zubereitet? Ariſtoteles ſagt ἡ φύσις ποιεῖ, die *Natur* erſchafft ſie. Was damit geſagt iſt, wollen wir ſpäter ſehen.

3) Aber die natürlichen — menſchlichen und thieriſchen — Organe unterſcheiden ſich auch in mehr als einer Hinſicht von den künſtlichen Werkzeugen. Zuerſt, und dies iſt beſonders in die Augen fallend, ſind ſie unveränderlich. Sie reproduciren ſich ſtets in der gleichen Form, während die menſchlichen Werkzeuge in hiſtoriſcher Zeit ſich verändern, ihre Geſtalt je nach den neuen Zwecken, denen ſie dienen, modificiren, überhaupt ſtets vollkommener und zweckmäßiger werden. Ein zweiter Unterſchied iſt, daß die Organe leben, daß ſie beſeelt ſind, einen Antheil an dem allgemeinen Bewußtſein des Individuums haben, mit einem Worte, daß ſie ſich bewegen, als wenn ſie ſelber lebende Weſen wären. In dieſer Hinſicht ſind alſo die ſogenannten äußeren und Werk-Organe vollſtändig gleichzuſtellen den übrigen Theilen des Menſchen- und Thierkörpers. Nun ſchreitet die Aſſimilation alſo naturgemäß und ganz allmählich auch zu den inneren Organen, dehnt die eben gewonnene Cauſal-Anſchauung auch auf dieſe aus d. h. gewöhnt ſich auch dieſe als einem Zwecke dienend, zweckmäßig thätig zur Erhaltung des Ganzen anzuſehen und ihre

Digitized by Google

Gestalt als zur Ausführung der bestimmten Thätigkeit besonders geeignet und geschaffen anzusehen. In diesen Organen ist aber nicht, wie doch wohl bei den äußeren Organen der Fall ist, Mannigfaltigkeit des Gebrauchs zu finden; im Gegentheil, in der geheimnißvollen inneren Region, die jedem Auge, also auch dem des Besitzers verschlossen ist, bleiben sie stets sich selber gleich, verrichten sie unabänderlich die nämliche Arbeit.

Damit war die Vernunft an dem Begriffe der Function angelangt, hatte diesen Begriff der Wissenschaft erobert.

Auf diesem Wege und nur auf diesem konnte die Physiologie nachmals ihre großen Entdeckungen machen, konnte der Verdauungs- und Assimilations-Proceß und seine mannigfaltigen Wege, konnten die Circulation des Blutes, die Rolle des Herzens als Saug- und Druckpumpe, die Construction der inneren Sinnes-Apparate wie der Sprachwerkzeuge und tausend andere Dinge erleuchtet und verständlich werden.

Den Weg zu allem diesem hat der große Grieche eröffnet, hat ihn den Folgegeschlechtern gezeigt und damit für alle Zeiten das Anrecht auf den Namen eines bahnbrechenden Genius und Wohlthäters der Menschheit sich erworben. Und wenn es heute Mode geworden ist, sein Andenken zu verunglimpfen, über seine großen Verdienste leichthin abzuurtheilen oder gar dieselben in Abrede zu stellen, so beweist dies nur, daß neben dem allgemein anerkannten „Undank der Mitwelt", von welchem die großen Geister gewöhnlich an das Urtheil der Nachwelt zu appelliren pflegen, es noch etwas viel Schlimmeres, Schwärzeres, Unverzeihlicheres gibt, und das ist der „Undank der Nachwelt." Es ist die Hand des Kindes, die den eigenen Vater schlägt.

Der Weg durch die drei genannten Etappen zeigt uns auch recht deutlich die Wahrheit des Aristotelischen Wortes: „Das seiner Entstehung nach Früheste wird von der Vernunft am spätesten erreicht." Denn die Functionen unserer inneren Organe, der feste

Digitized by Google

aber nur sehr dunkel bewußte Untergrund aller unserer Lebensvorgänge, sind das Urälteste, aus einer unermeßlichen Generationsfolge Herstammende. Die äußeren Organe dagegen, sofern sie Sinneswahrnehmungen vermitteln oder der Veränderung der Außenwelt dienen, sind viel später erworben und haben natürlich das Bewußtsein ungemein gesteigert, aber je nach der Organisation des Wesens nur innerhalb der beschränkten Sphären, in denen es lebt. Die dritte Etappe, die des Vernunftlebens, erzeugt jene höchste Art von Selbstbewußtsein, welches alles Vorhandene in den Kreis seiner Betrachtung hereinzieht. Zunächst erleuchtet durch das eigene Wirken und die sich dabei immer fester begründende und deutlicher hervortretende Causalauffassung, erweitert die Vernunft immer mehr die Sphäre der sich als Ursache und Wirkung darstellenden Dinge, bis sie rückschreitend zu den Quellen wieder die zweite Etappe erreicht, diese nun aber mit ihrem vollen Lichte überstrahlt, und endlich in unseren Tagen die scheinbar unerklärliche und unergründliche Tiefe des sogenannten Unbewußten aufzuhellen bemüht ist und nachweist, wie auch hier Ursache und Wirkung, Organ und Function in ewigem Wechselspiele thätig sind, wie sie demnach auch hier das volle Recht und die sichere Aussicht hat, zu forschen, zu ergründen, zu begreifen.

Die Schattenseiten jener Assimilation des Wirkens der zweckmäßig schaffenden Vernunft mit dem Wirken der lebenden Organismen sind aber auch nicht zu verkennen; die Wahrheit und Vollständigkeit erheischen, daß ich die daraus entsprungenen Irrthümer hier wenigstens kurz aufzähle. Diese sind:

1) der Irrthum der Naturforscher, daß wie bei Menschenwerken, so auch in der Natur Alles ausschließlich Mechanismus sei, und daß, wenn dieser Mechanismus durchschaut sei, Alles erklärt sei. Daß sie dabei nur das Aeußere in der Hand haben, vergessen sie:

> Encheiresin naturae nennt's die Chemie,
> Spottet ihrer selbst und weiß nicht wie.

Digitized by Google

2) Der physiko-theologische Irrthum, die Annahme, daß wie bei Menschenwerken so auch bei den unendlich fein und zweckmäßig gestalteten Kunstwerken der Thierleiber eine außerhalb stehende Vernunft oder Intelligenz schöpferisch thätig gewesen sei. Diese Ansicht hat durch Kant und Schopenhauer ihre schärfste Widerlegung gefunden, ich lasse also den letzteren reden: *)

„Die augenfällige, bis ins Einzelne herab sich erstreckende Angemessenheit jedes Thiers zu seiner Lebensart, zu den äußern Mitteln seiner Erhaltung, und die überschwängliche Kunstvollkommenheit seiner Organisation ist der reichste Stoff teleologischer Betrachtungen, denen der menschliche Geist von jeher gern obgelegen hat, und die sodann, auch auf die unbelebte Natur ausgedehnt, das Argument des physiko-theologischen Beweises geworden sind. Die ausnahmslose Zweckmäßigkeit, die offenbare Absichtlichkeit in allen Theilen des thierischen Organismus kündigt zu deutlich an, daß hier nicht zufällig und planlos wirkende Naturkräfte, sondern ein Wille thätig gewesen sei, als daß es je hätte im Ernste verkannt werden können. Nun aber konnte man, empirischer Kenntniß und Ansicht gemäß, das Wirken eines Willens sich nicht anders denken, denn als ein vom Erkennen geleitetes. Denn bis zu mir hielt man Wille und Erkenntniß für schlechthin unzertrennlich, ja sah den Willen als eine bloße Operation der Erkenntniß, dieser vermeintlichen Basis alles Geistigen an. Demzufolge mußte, wo Wille wirkte, Erkenntniß ihn leiten, folglich auch hier ihn geleitet haben. Das Medium der Erkenntniß aber, die als solche wesentlich nach Außen gerichtet ist, bringt es mit sich, daß ein mittelst derselben thätiger Wille nur nach Außen, also nur von Einem Wesen auf das andere wirken kann. Deshalb suchte man den Willen, dessen unverkennbare Spuren man gefunden hatte, nicht da wo man diese fand, sondern versetzte ihn nach Außen und machte das Thier zum

*) Schopenhauer: Wille in der Natur, S. 37.

Digitized by Google

Product eines ihm fremden, von Erkenntniß geleiteten Willens, welche Erkenntniß alsdann eine sehr deutliche, ein durchdachter Zweckbegriff gewesen sein und dieser der Existenz des Thieres vorhergegangen und mitsammt dem Willen, dessen Product das Thier ist, außer ihm gelegen haben mußte. Demnach hätte das Thier früher in der Vorstellung, als in der Wirklichkeit oder an sich existirt. Dies ist die Basis des Gedankengangs, auf welchem der physikotheologische Beweis beruht. Er hat eine so große, so mächtige Scheinbarkeit, daß sogar die eminentesten und zugleich unbefangensten Köpfe tief darin verstrickt waren z. B. Voltaire, der, nach anderweitigen Zweifeln jeder Art, immer darauf zurückkommt, keine Möglichkeit absieht, darüber hinauszugelangen, ja seine Evidenz fast einer mathematischen gleichsetzt. Auch Priestley hält ihn für unwiderleglich. Nur Hume's Besonnenheit und Scharfsinn hielt auch hier Stich, dieser ächte Vorläufer Kants machte in seinen so lesenswerthen Dialogues on natural religion darauf aufmerksam, wie doch im Grunde gar keine Aehnlichkeit sei zwischen den Werken der Natur und denen einer nach Absicht wirkenden Kunst. Desto herrlicher glänzt nun hier Kants Verdienst sowohl in der Kritik der Urtheilskraft als in der der reinen Vernunft. Kant hat sich dadurch ein großes Verdienst erworben: denn nichts steht der richtigen Einsicht in die Natur und das Wesen der Dinge mehr entgegen, wie eine solche Auffassung derselben als nach kluger Berechnung."

Der Hauptsache nach hat, wie Schopenhauer (W. a. W. u. V. I, 631) bemerkt, schon der Erklärer zu Aristoteles Physik, Simplicius das Richtige gesehen, wenn er sagt: „Der Irrthum ist daher entstanden, daß man wähnte, Alles was nach einem bestimmten Zwecke geschehe, müsse aus vernünftiger Wahl und überlegter Absicht hervorgegangen sein, während man doch sah, daß bei den Dingen der Natur dies keineswegs der Fall ist."

3) Kaum der Widerlegung werth, obschon bei den heutigen Naturforschern stark vertreten, ist der Irrthum derer, welche glauben,

Digitized by Google

daß die zweckmäßigen Thätigkeiten der Thiere aus vernünftigem Denken der Thiere selbst hervorgingen. Das letzte Kapitel des ersten Buchs dieser Schrift, wird wohl dazu beitragen, denselben aus der Welt zu schaffen. Deutlich genug spricht sich Schopenhauer (der Wille in der Natur S. 39) darüber aus: „daß die Werke der thierischen Kunsttriebe, das Netz der Spinne, der Zellenbau der Bienen, der Termitenbau u. s. w. durchaus so beschaffen sind, als wären sie in Folge eines Zweckbegriffs, weitreichender Vorsicht entstanden, während sie offenbar das Werk eines blinden Triebs d. h. eines nicht von der Erkenntniß geleiteten Willens sind: woraus folgt, daß der Schluß von solcher Beschaffenheit auf solche Entstehungsart, wie überall der Schluß von der Folge auf den Grund nicht sicher ist." Ausführlich und mit der von mir gegebenen Darstellung vollkommen übereinstimmend behandelt Schopenhauer diesen Gegenstand im zweiten Bande der „Welt als Wille und Vorstellung" Buch II, Kap. 27 „Vom Instinct und Kunsttrieb" S. 390—397.

4) Wir haben nun endlich auch die Aristotelische Erklärung ἡ φύσις ποιεῖ, „die Natur wirkt oder schafft oder bringt es hervor" auf seinen wahren Inhalt zu prüfen und zu sehen, ob das was als Kern darin enthalten ist, im Stande ist, den Bedürfnissen unseres Denkens zu genügen, unserer Vernunft eine ausreichende Erklärung zu bieten. Sicher ist, daß wir in diese Erklärungs- oder Ausdrucksweise so eingewoben sind, daß wir ihr tagtäglich begegnen und uns fast immer zufrieden geben, wenn man uns mit ewigen Naturkräften, Naturspielen, unermeßlichem Reichthum und unerschöpflicher Weisheit und Zweckmäßigkeit der Natur entgegenkommt. Ja sogar von der Natur, als der liebenden Allmutter hören wir häufig reden und lassen uns dadurch imponiren, während hier gerade Aristoteles viel richtiger urtheilt, wenn er in seiner kurzen Weise sagt: „Die Natur ist dämonisch, aber nicht göttlich." Welchen Begriff verband nun Aristoteles mit seiner Physis? Das Wort kommt von der Wurzel φυ, welche identisch mit dem Sanskrit bhû,

Digitized by Google

dem lateinischen fi-o zumeist das Wachsen und Werden bezeichnet. Physis also wie das ihm entsprechende lateinische natura (von nascor) kann nichts anderes bedeuten, als das Wachsthum selbst, die sich vollziehende Entwickelung, durch welche wir alle Wesen aus ursprünglich einfachen Keimen entstehen, sich mit Organen versehen, in untrüglicher Sicherheit ihre Lebensfunctionen ausführen und das zu ihrem Leben Nothwendige aufsuchen und sich aneignen sehen. Schopenhauer definirt demnach die Natur als „das ohne Vermittelung des Intellekts Wirkende, Schaffende, Treibende." Sind wir denn aber hier nicht eigentlich nur der Spielball eines Wortes, an dem wir unser Genügen finden? Und erheben wir nicht einen mystischen Terminus auf den Thron durch Personification oder Hypostasirung einer Erscheinung, die wir zu erklären glauben, indem wir die Erscheinung selbst, das eigentlich Erklärungsbedürftige, zur Ursache erheben. Daß Alles wächst und treibt, sich gestaltet und umgestaltet in ruheloſem Wechsel, das sehen wir wohl — wird das aber auch nur um ein Haarbreit verständlicher, wenn wir das Substantiv Wachsthum zu einer Art von Gottheit Griechenlands machen und ihr nun alles zuschreiben, was wir geschehen sehen? Die Gefahr des circulus vitiosus, der bloßen Tautologie ist augenscheinlich. Die Ursache des Wachsens ist das Wachsthum, des Treibens die Triebkraft, des Schaffens die schöpferische Kraft. Und wie dann eine neue Scholastik der Begriffe eine Unzahl von Naturkräften aus diesem Stamme als Seitensprossen herausgetrieben und in behaglicher Selbstgenügsamkeit dem heilsamen Zweifel, dem energischen Forschen die Wege versperrt hat, das ist bekannt genug.

Und dennoch liegt in diesem Begriffe, was allen menschlichen Begriffen zukommt, eine wohlthätige und nützliche Bindung und Beschränkung, die Begrenzung eines Gebiets, das wir eben dadurch auszumessen im Stande sind, ein aus der Wirklichkeit hergenommener Compaß, mit dessen Hülfe wir unsere Fahrt nach bestimmter Richtung, wenn nicht vollenden, doch fortsetzen können. Nur dürfen

Digitized by Google

wir nicht vergessen, daß es kein solches Ding wie Natur gibt, daß überhaupt kein menschliches Wort oder Begriff ein direktes äquivalentes Sein in der Welt bezeichnet, daß allen unseren Begriffen vielmehr — selbst dem Worte Stoff — das Ideale anhaftet.

Was also bei dem Worte Natur ausgeschlossen wird — denn dies ist das Wesentliche der Begrenzung, Definition — das ist

1) die Einwirkung einer außerweltlichen Macht oder Intelligenz auf die Welt. Die Dinge sind vielmehr, wie der Hindu sagen würde, svabhâvât (φύσει) durch sich selbst, in eigenem Sein und Wirken und Werden, mit anderen Worten, sie sind individuell. Das Princip des Individualismus ist das wahre Charakteristicum der uns bekannten Welt, und Vervollkommnung, nach der alle Wesen streben, heißt Steigerung des Individualismus durch die Jahrtausende. Den getreuesten und richtigsten Ausdruck hat dieser Wahrheit Schopenhauer gegeben durch seine Lehre vom Willen: „Daß Natur identisch sei mit dem, was wir in uns als Willen finden, ist das allgemeine Thema dieses Buches."

2) Die Voraussetzung dessen, was uns als menschliches Bewußtsein oder Intellect bekannt ist, beim Schaffen thierischer Formen und thierischer Werke. Das ist ein Hysteron Proteron. „Denn der Intellect ist uns als ein durchaus secundäres Princip in der Welt bekannt, als ein Product spätesten Ursprungs. Nicht ein Intellect hat die Natur hervorgebracht, sondern die Natur den Intellect." (Schopenhauer, Wille in der Natur S. 39). So wenig es unsere Vernunft ist, welche unsere Zähne wachsen läßt, ebensowenig ist sie es, welche uns lehrt, dieselben zum Kauen und Beißen zu verwenden. Hier muß uns das Wort Natur in seinem Gegensatze zum Menschengeiste von vielem Wahn befreien und vor großen Verirrungen bewahren.

3) Die Ansicht, als gäbe es irgendwo feststehende und unveränderliche Formen und Normen, während doch überall Wechsel und Wandel, leise Uebergänge, ein ewiges Werden die Seele der Natur

Digitized by Google

ist. Dieses Bewußtsein wird durch die Worte Physis und Natur festgehalten. Eine klare Erkenntniß der jüngsten Zeit ist die, daß allem Werden der Trieb nach Vervollkommnung, nach fortschreitender Entwickelung zu Grunde liegt. Das ist es, was Schopenhauer vorschwebte, als er sagte, der Wille zum Leben sei das Urwesen der Welt.

Mit scharfem Auge durchschaute also der große Denker, dessen Ansichten wir nun eine Strecke Weges folgen, das der ganzen Natur zu Grunde liegende und in allen ihren Erscheinungen sich offenbarende Geheimniß. Die unendlichen Formen und Stufen des Daseins sind nichts anderes als der vor unseren Augen ausgebreitete objectivirte Wille zum Leben. „Man betrachte die zahllosen Gestalten der Thiere. Wie ist doch jedes durchweg nur das Abbild seines Wollens, der sichtbare Ausdruck der Willensbestrebungen, die seinen Charakter ausmachen. Von dieser Verschiedenheit der Charaktere ist die der Gestalten nur das Bild. Die reißenden auf Kampf und Raub gerichteten Thiere stehen mit furchtbarem Gebiß und Klauen und starken Muskeln da: ihr Gesicht dringt in die Ferne, zumal wenn sie wie der Adler und Kondor aus schwindelnder Höhe ihre Beute zu erspähen haben. Die furchtsamen, welche ihr Heil nicht im Kampfe, sondern in der Flucht zu suchen den Willen haben, sind statt aller Waffen, mit leichten, schnellen Beinen und scharfem Gehör aufgetreten; welches beim furchtsamsten unter ihnen, dem Hasen, sogar die auffallende Verlängerung des äußeren Ohrs erfordert hat. Dem Aeußeren entspricht das Innere. Die Fleischfresser haben kurze Gedärme, die Grasfresser lange zu einem längeren Assimilations-Processe; großer Muskelkraft und Irritabilität sind starke Respiration und rascher Blutumlauf, durch angemessene Organe repräsentirt, als nothwendige Bedingungen beigesellt; und ein Widerspruch ist nirgends möglich. Jedes besondere Streben des Willens stellt sich in einer besonderen Modification der Gestalt dar. Daher bestimmte der Aufenthaltsort der Beute die Gestalt des Verfolgers:

Digitized by Google

hat nun jene sich in schwer zugängliche Elemente, in ferne Schlupfwinkel, in Nacht und Dunkel zurückgezogen; so nimmt der Verfolger die dazu passende Gestalt an und da ist keine so grotesk, daß nicht der Wille zum Leben, um seinen Zweck zu erreichen, darin aufträte .... Ebenso deutlich zeigt sich bei den Verfolgten der Wille, ihren Feinden zu entgehen, in der defensiven Armatur. Igel und Stachelschweine strecken einen Wald von Speren in die Höhe. Geharnischt vom Kopfe bis zum Fuß, dem Zahn, dem Schnabel und der Klaue unzugänglich treten Armadille, Schuppenthiere, Schildkröten auf, und ebenso im Kleinen die ganze Klasse der Crustaceen. Andere haben ihren Schutz nicht im physischen Widerstand, sondern in der Täuschung des Verfolgers gesucht; so hat die Sepia sich mit dem Stoffe zu einer finstern Wolke versehen, die sie im Augenblick der Gefahr um sich verbreitet; das Faulthier gleicht täuschend dem bemoosten Ast, der Laubfrosch dem Blatt und ebenso unzählige Insekten ihrem Aufenthalt u. s. w." *)

So hat denn also auch der Wille zum Leben, der überall und an allen Orten die gerade für die bestimmte Umgebung geeignetsten Lebensformen hat entstehen lassen, die Thiere mit den geeignetsten und zweckmäßigsten Organen ausgestattet und eine große Verkehrtheit ist die von den Materialisten nach dem Vorgange des Lucrez **) ausgesprochene Meinung, das Thier habe die Lebensweise ergriffen, zu der sein Bau am besten eignete, und habe seine vorgefundenen Organe bestens benutzt, der Vogel fliege, weil er Flügel hat, der Stier stoße, weil er Hörner hat u. s. w. Bei solcher Annahme müssen wir von vornherein auf jede Erklärung, auf alle Begreiflichkeit der Dinge verzichten.

Also aus der Thätigkeit, der Function müssen wir die Organe

*) Schopenhauer: Der Wille in der Natur, S. 45—47.

**) Nil ideo quoniam natum est in corpore, ut uti
Possemus, sed quod natum est id procreat usum.
Lucret. IV, 835.

Digitized by Google

erklären und nicht umgekehrt und zwar aus zwei Gründen, deren erster Schopenhauer vollkommen klar war, während er den zweiten leugnete. Der erste ist, daß nur durch den Zweckbegriff die Technik der Natur verständlich werden kann, Zweckmäßigkeit kann aber nur in der Thätigkeit sein, nicht außerhalb derselben; der zweite ist, daß nur so die Genesis der Organe denkbar ist durch allmähliche Entwickelung aus Uebung, aus alternirenden Wirkungen.

In Bezug auf den ersten Punkt ist Schopenhauers Beweisführung schlagend und nach seiner Art mit reichen Beispielen aus der Natur unterstützt. Hierin steht er ganz auf der Seite des Aristoteles, dessen große Verdienste um die organische Naturforschung er rühmend anerkennt. Ich führe nur einzelne Stellen an: „Nach der Annahme des Lucrez bleibt es unerklärt, wie die ganz verschiedenen Theile des Organismus eines Thieres sämmtlich seiner Lebensweise genau entsprechen, kein Organ das andere stört, vielmehr jedes das andere unterstützt, auch keines unbenutzt bleibt und kein untergeordnetes Organ zu einer anderen Lebensweise besser taugen würde, während doch jeder Theil des Thieres sowohl jedem andern als seiner Lebensweise auf das genaueste entspricht, z. B. die Klauen jedesmal geschickt sind, den Raub zu ergreifen, den die Zähne zu zerfleischen und zu zerbrechen taugen und den der Darmkanal zu verdauen vermag, und die Bewegungsglieder geschickt sind dahin zu tragen, wo jener Raub sich aufhält und kein Organ je unbenutzt bleibt. So z. B. hat der Ameisenbär nicht nur an den Vorderfüßen lange Klauen, um den Termitenbau aufzureißen, sondern auch zum Eindringen in denselben eine lange cylinderförmige Schnauze, mit kleinem Maul, und eine lange, fadenförmige, mit klebrigem Schleim bedeckte Zunge, die er tief in die Termitennester hineinsteckt und sie darauf mit jenen Insekten beklebt zurückzieht; hingegen hat er keine Zähne, weil er keine braucht. Wer sieht nicht, daß die Gestalt des Ameisenbären sich zu den Termiten verhält wie ein Willensakt zu seinem Motiv? Dabei ist zwischen den mächtigen Armen, nebst

Digitized by Google

ſtarken, langen, krummen Klauen des Ameiſenbären und dem gänzlichen Mangel an Gebiß ein ſo beiſpielloſer Widerſpruch, daß, wenn die Erde noch eine Umgeſtaltung erlebt, dem dann entſtandenen Geſchlecht vernünftiger Weſen der foſſile Ameiſenbär ein unauflösliches Räthſel ſein wird, wenn es keine Termiten kennt." *)

An die von Ariſtoteles mit tiefer Einſicht aufgeſtellte Unterſcheidung der Cauſalität nach wirkenden und Endurſachen (causa efficiens und causa finalis) anknüpfend, ſagt Schopenhauer: „Die wirkende Urſache iſt die, wodurch etwas iſt, die Endurſache weshalb es iſt: die zu erklärende Erſcheinung hat, in der Zeit, jene hinter ſich, dieſe vor ſich.... Hiermit iſt es übereinſtimmend, daß wir, bei der Unterſuchung der organiſchen Natur, ganz und gar auf die Endurſachen verwieſen ſind, überall dieſe ſuchen und alles aus ihnen erklären; die wirkenden Urſachen hingegen hier nur noch eine ganz untergeordnete Stelle, als bloße Werkzeuge jener einnehmen und, eben wie bei der eingeſtändlich von äußeren Motiven bewirkten willkürlichen Bewegung der Glieder, mehr vorausgeſetzt als nachgewieſen werden. Bei Erklärung der phyſiologiſchen Functionen ſehen wir uns noch allenfalls nach ihnen, wiewohl meiſt vergeblich um; bei der Erklärung der Entſtehung der Theile aber ſchon gar nicht mehr; ſondern begnügen uns mit den Endurſachen allein: höchſtens haben wir hier noch ſo einen allgemeinen Grundſatz, etwa wie daß je größer der Theil ausfallen ſoll, deſto ſtärker auch die ihm Blut zuführende Arterie ſein muß; aber von den eigentlich wirkenden Urſachen, welche z. B. das Auge, das Ohr, das Gehirn zu Stande bringen, wiſſen wir gar nichts. Ja ſelbſt bei der Erklärung der bloßen Functionen iſt die Endurſache bei weitem wichtiger und mehr zur Sache als die wirkende: daher wenn jene allein bekannt iſt, wir in der Hauptſache belehrt und befriedigt ſind, hingegen die wirkende allein uns wenig hilft. Z. B. wenn wir die

*) Schopenhauer: Der Wille in der Natur, S. 40.

Digitized by Google

wirkende Ursache des Blutumlaufs wirklich kennten, wie wir sie eigentlich nicht kennen, sondern noch suchen, so würde dies uns wenig fördern, ohne die Endursache, daß nämlich das Blut in die Lunge gehen muß zur Oxydation, und wieder zurückfließen, zur Ernährung: durch diese hingegen, auch ohne jene, ist uns ein großes Licht aufgesteckt." *)

Den zweiten Punkt, daß nämlich die Entstehung der Organismen und der ihre Wesenheit constituirenden Organe nur dadurch in einen Causalzusammenhang mit der übrigen Welt gebracht, d. h. begreiflich werden kann, daß man die an ihnen zur Erscheinung kommende Thätigkeit in ihrer Wechselwirkung mit der Außenwelt, also in ihrer Zweckmäßigkeit oder, wenn man den Ausdruck v. Baer's vorzieht, in ihrer Zielstrebigkeit ins Auge faßt, können wir am besten an die zuletzt angeführte Stelle Schopenhauers anknüpfen. Dieser große Geist nämlich, der wie kein Anderer vor ihm — die tiefsinnigen Verfasser der Upanischaden allein ausgenommen — das innerste Wesen der Welt durchschaute und von der hohen Warte der von ihm eroberten Wahrheit aus durch geniale Intuition so viele Entdeckungen machte, welche die Wissenschaft auf mühsamen Wegen erst heute bestätigt, ja dessen ganze Lehre gleichsam der metaphysische Unterbau der Entwickelungslehre genannt werden darf, da letztere ohne denselben gleichsam in der Luft schwebt, verhielt sich trotzdem — war es Laune oder vorgefaßte Meinung? — durchaus ablehnend und verneinend gegen die Entwickelungs-Theorie. Zwar gesteht er das Ideal der Naturerkenntniß betreffend zu: „Ganz zufriedengestellt sind wir freilich erst dann, wann wir beide die wirkende Ursache und die Endursache (von Aristoteles auch die „Nothwendigkeits-Ursache" und die „Ursache um des Besseren willen" genannt), zugleich und doch gesondert erkennen, als wo uns ihr Zusammentreffen, die wundersame Conspiration derselben überrascht, vermöge welcher das

*) Schopenhauer: Welt als Wille und Vorstellung II, S. 379.

Digitized by Google

Beste als ein ganz Nothwendiges eintritt, und das Nothwendige wieder, als ob es bloß das Beste und nicht nothwendig wäre: denn da entsteht in uns die Ahnung, daß beide Ursachen so verschieden auch ihr Ursprung sei, doch in der Wurzel, dem Wesen der Dinge an sich zusammenhängen. Eine solche zwiefache Erkenntniß ist jedoch selten erreichbar: in der organischen Natur, weil die wirkende Ursache uns selten bekannt ist; in der unorganischen, weil die Endursache problematisch bleibt." *)

Dennoch verschloß Schopenhauer sich hartnäckig dem neuen Lichte, welches allein im Stande war, diese zweifache Erkenntniß zu gewähren, die beiden Ursachen auf ihre gemeinsame Wurzel zurückzuführen. Man lese nur in dem „Willen in der Natur" S. 43 ff., wie er den armen Lamarck, dessen geniale Größe er bei alledem anerkennt, für die damals so ketzerische, heute aber von allen Naturforschern adoptirte Ansicht abkanzelt: „daß die Gestalt, die eigenthümlichen Waffen und nach Außen wirkenden Organe aller Art jeglicher Thierspecies keineswegs beim Ursprung schon vorhanden gewesen, sondern erst in Folge der Willensbestrebungen des Thiers, welche die Beschaffenheit seiner Lage und Umgebung hervorrief, durch seine eigenen wiederholten Anstrengungen und daraus entsprungenen Gewohnheiten, allmählich im Laufe der Zeit und durch die fortgesetzte Generation entstanden sei." Damit halte man dann zusammen, wie abschätzig er sich über Goethe und dessen Ahnungen über das wirksame Princip der Umbildung der Organe äußert, die doch gerade den wichtigsten Theil der Entwickelungslehre ausmacht: „Die sogenannte Metamorphose der Pflanze, sagt er, ein von Kaspar Wolf leicht hingeworfener Gedanke, den, unter dieser hyperbolischen Benennung, Goethe als eigenes Erzeugniß pomphaft und in schwierigem Vortrage darstellt, gehört zu den Erklärungen des Organischen aus wirkenden Ursachen; wiewohl er im Grunde bloß besagt, daß die

*) loc. cit. p. 381.

Digitized by Google

Natur nicht bei jedem Erzeugniſſe von vorn anfängt und aus nichts ſchafft, ſondern gleichſam im ſelben Stile fortſchreibend an das Vorhandene anknüpft, die früheren Geſtaltungen benutzt, entwickelt und höher potenzirt, ihr Werk weiter zu führen; wie ſie es ebenſo in der Steigerung der Thierreihe gehalten hat, ganz nach der Regel: natura non facit saltus et quod commodissimum in omnibus suis operationibus sequitur (Arist. de incess. anim. c. 2 & 8). Ja die Blüte dadurch zu erklären, daß man in allen ihren Theilen die Form des Blattes nachweiſt, kommt mir faſt vor, wie die Structur eines Hauſes dadurch erklären, daß man zeigt, alle ſeine Theile, Stockwerke, Erker und Dachkammern ſeien nur aus Backſteinen zuſammengeſetzt und bloße Wiederholung der Ureinheit des Backſteins. Und nicht viel beſſer, jedoch viel problematiſcher, ſcheint mir die Erklärung des Schädels aus Wirbelbeinen; wiewohl es eben auch hier ſich von ſelbſt verſteht, daß das Futteral des Gehirns dem Futteral des Rückenmarks, deſſen Fortſetzung und End-Knauf es iſt, nicht abſolut heterogen und disparat, vielmehr in derſelben Art fortgeführt ſein wird. Dieſe ganze Betrachtungsart gehört der Homologie R. Owens an." *)

Man traut ſeinen Augen nicht, dieſe cavalièren Aeußerungen Schopenhauers über die wichtigſten und letzten Fragen und die einzig mögliche Art ihrer Löſung in dem nämlichen Kapitel anzutreffen, wo er die ungeheure Schwierigkeit hervorhebt, gerade für organiſche Formen die wirkenden Urſachen aufzufinden. „Die Natur fängt nicht immer von vorn an und ſchafft aus dem Nichts!" Bagatelle, Futilität! nur mit der kleinen Reſtriction, daß uns in ſolchem Falle und bei ſolcher Annahme der Verſtand buchſtäblich ſtille ſteht, daß die ganze Fähigkeit unſerer Vernunft eben nur das Schaffen aus dem Etwas zum Gegenſtand hat und daß ſie überhaupt gar nichts mehr vermag, ſobald ihr dieſer Boden entzogen wird!

*) loc. cit. p. 380.

Digitized by Google

Und der Vergleich der Elementarformen der Natur mit den Backsteinen, aus denen das Haus besteht, ist durchaus nicht im Stande, die ersteren herabzusetzen oder ihnen ihre große Wichtigkeit zu entziehen. Ja, wäre etwas außerhalb jener Natur-Backsteine, eine Macht welche dieselben nach vorgedachten Grundrissen und Bauplänen ordnete und verwendete: dann wäre es thöricht, sich zu viel um das Material zu kümmern oder, mit anderen Worten, Aufklärung in den wirkenden Ursachen zu suchen. Nun ist es aber gerade Schopenhauers größtes Verdienst, eine solche von Außen auf die Welt wirkende Intelligenz eliminirt und jenen schaffenden Trieb als Wille zum Leben, als der Welt und ihren unzähligen Formen einwohnend nachgewiesen zu haben. Wir können uns also diese Seltsamkeit Schopenhauers nur dadurch erklären, daß selbst dieser gewaltige Geist sich den Fesseln der Worte nicht vollständig zu entringen vermochte — und daß wie die lutherische Kirche nach dem erfolgreichen Kampfe mit der Pabst-Gewalt sich einen neuen Pabst, das Bibelwort erschuf, ebenso Schopenhauer nach der Beseitigung der schöpferischen Intelligenz und nach der Aufstellung des richtigen Princips schließlich dennoch diesem letzteren, weil es durch ein Wort gebunden war, eine Art von Subject-Natur, von selbständiger Existenz außerhalb und über der Welt verlieh — freilich ohne daß er es wollte und wußte. Daher er denn wieder seinem Willen oder was für ihn identisch ist, der Natur Attribute gibt und aus ihr Dinge ableitet, die nur einem mystischen, selbständigen Wesen zugeschrieben werden können. Und somit versperrte er sich selbst wieder den durch seine Geisteskraft so erfolgreich eröffneten Weg der Natur-Erklärung. Ein recht frappantes Beispiel ist in der „Welt als Wille und Vorstellung" II, S. 377, wo er sagt, „daß die Natur eine Bestimmung, die dem Typus einer Gattung angehört z. B. die Augen bei den Wirbelthieren, wenn dieselbe bei einer einzelnen Species als werthlos wegfallen soll (Mus typhlus), hier wenigstens rudimentärisch andeuten muß" — man meint also wirklich nur des Zierrats und

Digitized by Google

der Symmetrie halber! dahin gehören seine Aeußerungen (ebend. S. 378) „die Endursache wirke als Motiv auf ein Wesen, von welchem es nicht erkannt wird", „das Auge sei als ein überkünstliches optisches Instrument genau nach den Gesetzen der Reflexion und Refraction des Lichtes berechnet durch den Willen, auf den jene als Motive wirkten, ehe sie wahrgenommen wurden," ferner, „daß derselbe Wille welcher den Elephantenrüssel nach einem Gegenstande ausstreckt es auch ist, der ihn hervorgetrieben und gestaltet hat, Gegenstände anticipirend." Daß dieser Wille der Individuen eigentlich eine Eigenschaft der Species ist, daß er demnach durch Generation sich fortpflanzt, erkannte Schopenhauer recht wohl, aber es fiel ihm nicht ein, nach dem Ursprunge der Species zu fragen, vielmehr erscheinen dieselben bei ihm wie urplötzlich durch den Willen zum Leben hervorgebrochen und als ursprüngliche, nicht weiter zu erklärende Formen, die er am liebsten mit Platonischen Ideen zusammenstellt. „In Wahrheit, sagt er *), ist jedes Organ anzusehen als der Ausdruck einer universalen d. h. ein für allemal gemachten Willensäußerung, einer fixirten Sehnsucht, eines Willensactes nicht des Individuums, sondern der Species. Jede Thiergestalt ist eine von den Umständen hervorgerufene Sehnsucht des Willens zum Leben: z. B. ihn ergriff die Sehnsucht auf Bäumen zu leben, an ihren Zweigen zu hängen, von ihren Blättern zu leben ohne Kampf mit anderen Thieren und ohne je den Boden zu betreten: dieses Sehnen stellt sich, endlose Zeit hindurch, dar, in der Gestalt (platonischen Idee) des Faulthiers." Von der Allmacht seines Willens zum Leben geblendet, blieb er dann, statt dieselben durch die Macht seines Genius zu überwinden, bei den alten, jetzt zum Glück auch antiquirten Irrthümern stehen z. B. der Vielheit der Naturkräfte (also ebensovielen mystischen qualitates occultae), ferner einer ehemaligen, wunderbaren gestaltenden Schöpferkraft der Natur, „die jetzt erloschen

*) Der Wille in der Natur, S. 36.

Digitized by Google

ist, von deren ursprünglichen Allmacht aber jetzt noch ein schwacher Ueberrest bisweilen und ausnahmsweise in der generatio aequivoca hervortritt (also wieder eine Schöpfung aus dem Nichts) *)"; ja er gerieth seinem Willen zu Liebe auf die viel schlimmeren Abwege des thierischen Magnetismus und der Hellseherei, wobei er sich nicht scheute, die ärgsten naturwissenschaftlichen Ketzereien gelegentlich zu behaupten, also daß Träume und Gedanken sich unmittelbar mittheilen können, daß vom absichtlichen Wollen eine magnetische oder überhaupt magische Einwirkung ausgehen könne, welche toto genere verschieden sei von allen physischen Wirkungen und eine eigentliche actio in distans des allgegenwärtigen Willens sei! Diese Verirrungen haben der Verbreitung seiner Lehre viel geschadet und Manchen von dem ernsthaften und eingehenden Studium seiner Werke abgeschreckt. Daß auch seine Ansicht vom „bewußtlosen Willen" eine eigentliche contradictio in adjecto ist, daß überhaupt aus etwas ganz Bewußtlosem weder thierische Empfindung, noch menschliches Selbstbewußtsein hervorgehen konnte, habe ich an verschiedenen Stellen meiner philosophischen Schriften hervorgehoben. Die dunkeln Schatten, welche also auch dieses helle Licht mit sich führte, werden sich erst zerstreuen, wenn auch hier die Fesseln des Wortes werden zersprengt werden, und man, wie einst Robert Mayer gegen die Mystik der Naturkräfte protestirend sagte: „Kräfte sind Concreta", ebenso wird sagen lernen: Es gibt kein solches Ding, wie der Wille, es gibt nur Wollende und zwar individuell d. h. abgesondert Wollende; die Vervollkommnung vollzieht sich dadurch, daß die ursprünglich atomistischen Willenseinheiten durch Consensus zu allgemeinem Willen zusammentreten, der sich immer mehr steigert und individualisirt und dadurch von der ursprünglichen Gleichartigkeit des dumpfsten Bewußtseins zu stets helleren Bewußtseinsgraden emporsteigt, bis er endlich in der allgemeinen Menschenvernunft, an

*) Welt als Wille und Vorstellung, II, S. 372.

Digitized by Google

welcher jeder Einzelne seinen bestimmten Antheil hat, sein strahlendstes Licht entzündet und dadurch allerdings, wie Schopenhauer richtig erkannte, sein eigenes Inneres vollkommen durchleuchtet und dieses zugleich als das allgemeine Wesen der Welt erkennt.

Um nun wieder auf unser Hauptthema zurückzukommen, so haben wir aus der ganzen bisherigen Betrachtung ein sicheres Resultat gewonnen: Das Organ ist ein Medium, d. h. ein Mittelglied, das zwischen das lebende Subject und die zu seiner Existenz nothwendige und zu verändernde Außenwelt tritt.

Während aber die menschliche Vernunft ihre Medien, d. h. Mittel und Werkzeuge von Außen schafft und dabei als ein theoretisches Vermögen Zweck und Mittel vollkommen überschaut und sich ihres Zusammenhangs immer klarer bewußt wird, entwickeln sich die Organe durch Wachsthum aus dem lebenden Organismus selbst, der durch dunkelen, instinctiven Drang die ursprünglich ungesonderten Functionen aus der allgemeinen Gleichartigkeit derart vertheilt und differenzirt, daß sie durch einzelne Theile, Glieder oder Organe in stets zunehmender Vollkommenheit ausgeführt werden können.

Das Thier ist demnach für eine bestimmte Umgebung und für eine derselben angepaßte Lebensweise verkörperter Wille. Es ist ebensowohl Sklave seiner Organe, als es mit Hülfe derselben seine Existenz und seine Freiheit behauptet.

Die Schranke der Thierwelt wird überschritten, die Bedingungen einer größeren sowohl inneren, geistigen, als äußeren, materiellen Freiheit werden gegeben:

1) durch Steigerung des Intellects, dessen Anfänge ja auch in der Thierwelt vorhanden sind, niemals aber das Maß einer Unterstützung des in die enge Sphäre der Lebensbedürfnisse und der Fortpflanzung gebannten Willens überschreiten.

2) Durch Vervielfältigung der Mittel des Wirkens, durch Schaffen neuer künstlicher Organe, wodurch zahllose neue Functionen möglich werden.

Digitized by Google

Hiermit tritt an die Stelle des Naturwerdens geistiges, selbstbewußtes Schaffen, an die Stelle des Wachsens das Machen, an die Stelle der Physis die Technik.

Wie es aber keine Sprünge in der Natur gibt (kein vacuum formarum, wie sich Leibniz ausdrückt, keine Schöpfung aus dem Nichts, wie wir sagen), so sind auch menschliche Vernunft und Kunst nicht auf einmal, eine gewaffnete Pallas, auf den Schauplatz der Erde gesprungen, sondern haben sich langsam und allmählich aus einem unscheinbaren Keime entwickelt, namentlich haben sie an bereits vorhandene, feste Formen und Functionen sich angeschlossen, haben deren Einfluß und Wirkung lange Zeit mit fortgetragen und erst durch eine vollständige physiologische Umänderung der menschlichen Gestalt haben sich die Spuren der Bande verwischt, die den Menschen noch fest mit der Thierwelt verknüpften, hat sich der Graben zu jener unermeßlichen Kluft vertieft, die heute als die unübersteigliche Grenze zwischen Menschenwelt und Thierwelt vorhanden ist.

Die Entwickelung der Menschheit muß uns selbst als eine fortschreitende Entwickelung der Natur gelten. Wir müssen uns des ungeheueren Gegensatzes dieser Neuschöpfung zu allem Vorausgegangenen vollkommen bewußt sein, dürfen dieselbe aber trotzdem nur aus natürlichen Vorbedingungen mit natürlichen Mitteln und streng innerhalb der natürlichen Causalität erklären. Je complicirter und schwieriger die Aufgabe, desto größer ist der Lohn.

Digitized by Google

Anknüpfung der Werkzeug-Thätigkeit an die Organ-Thätigkeit.

Die Werkzeug-Thätigkeit ist nur eine Weiter-Entwickelung der Organ-Thätigkeit, d. h. der Thätigkeit jener Organe, welche wir als eigentliche Werk-Organe von allen übrigen, auch von denen der Bewegung oder Locomotion unterschieden haben (siehe S. 72 ff).

Hier müssen wir nun wieder den Gegensatz und das Verhältniß des Allgemeinen und Besonderen berühren und zur Vergleichung abermals die Sprache heranziehen, als welche ja in ihren Anfängen nichts Anderes gewesen ist, als das lichte innere Bewußtsein dessen was der Mensch draußen mit seinen Organen und Werkzeugen verrichtete und veränderte.

Eine sehr unwissenschaftliche, leider aber bei der großen Mehrzahl der heutigen Philosophen und Philologen alleingültige Ansicht schreibt dem Menschen von Uranfang an eine nicht weiter zu erklärende Gabe der Abstraction zu, durch die er in den Stand gesetzt worden sei, allgemeine Ideen zu fassen und mit deren Hülfe dann die sich ihm darbietende Außenwelt zu ordnen und einzutheilen. Nach dieser Ansicht müßten denn gerade die abstractesten oder allgemeinsten Begriffe z. B. Zeit, Raum, Bewegung, Körper, Seele ꝛc. dem Menschen am natürlichsten und geläufigsten sein, sie müßten am Anfange aller Sprachen erscheinen und alle übrigen (besonderen) Begriffe davon hergeleitet werden. Daß dies nun aber nicht der

Digitized by Google

Fall ist, daß vielmehr weit eher das directe Gegentheil die Wahrheit trifft, ist eines der unzweifelhaftesten Ergebnisse aller Sprachforschung und Sprachvergleichung.

Ein Gegenstück zu dieser falschen Ansicht und zwar mit Bezug auf die Sprache, insofern sie Laut, d. h. Körperliches ist, war die Meinung der Stoiker, welche wähnten, die Sprache sei durch Zusammensetzung der elementaren Laute oder Buchstaben (στοιχεῖα) entstanden, aus denen man die Wörter gebildet habe und zwar so wie die speciellen Laute immer dem Begriffe des Wortes am vollkommensten entsprachen. Das ist gerade so richtig als wenn man sagen wollte, der Knabe springe oder gehe nach der Kenntniß der Principien der Mechanik seiner Muskeln, oder das Thier kenne die elementaren chemischen Bestandtheile der Pflanzen, von denen es sich nährt.

Lazar Geiger weist zum öfteren darauf hin, daß „die Begriffe nichts weniger als durch Abstraction entstanden seien, obschon sie einmal vorhanden ganz ebenso wirken, als wenn sie einer solchen Thätigkeit ihren Ursprung verdankten. *)" So sagt er auch: „Daß nun dieser sinnlichen Frische dieser Welt des Scheines Worte und Begriffe, als abstract und allgemein, störend entgegenliefen, ist ein Vorurtheil, welchem die Erfahrung vollkommen widerspricht. **)" Die Aufgabe war auch für ihn, „die Vorzeit der Sprache bis zu ihren verborgensten Urzuständen hin mit Sicherheit an das Licht zu ziehen und in den Wortbedeutungen die Gestalten zu verfolgen, welche die Anschauungen in verschiedenen Zeiträumen und bis heute angenommen haben, da wenigstens mehr Vernunft niemals in den Worten zum Ausdrucke gelangt sein kann, als jedesmal das sie verwendende Geschlecht besaß", und er war gewiß,

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 49.

**) loc. cit. p. 96.

Digitized by Google

„daß die Sprachforschung auf diesem Wege zu der Bestimmung eines Minimums, eines Umfangs, welchen die Gedankenthätigkeit auf einer bestimmten Stufe der Bezeichnung mindestens umschloß, sowie des allmählichen Wachsthums dieser kleinsten Größe gelangen werde.“ *) Auch gewahrte der treffliche Denker sehr wohl, daß wenn wir die Gestaltenkette oder Generationsfolge der Anschauungen und Begriffe, die sich von Geschlecht zu Geschlecht gerade wie die Thiergenerationen, übertragen und erneuern, zurückverfolgen bis zu ihren ältesten embryonischen Zuständen, daß wir dann etwas antreffen, was wir kaum erwarteten zu finden, nämlich „daß die Sprache überall etwas von jener lebensvollen Wirklichkeit enthält, die der Betrachtung der Natur ihren unvergänglichen Reiz verleiht und daß ihre unglaubliche und lebendige Vereinzelung über alle Darstellung hinausgeht.“ **) Da begibt es sich denn, daß unter den Begriffen nicht selten solche, deren Gegenstand uns unbedeutend, geringfügig und an Eindruck auf die Sinne wenig mächtig scheint, in übermäßigem Reichthum in der Sprache wuchern, während oft das Wichtigste und Naheliegende und Manches, was für sich genommen, vielleicht von jenem nicht allzusehr unterschieden ist, sich fast vergessen findet. So sind z. B. in allen Sprachen Worte für Schale häufiger als solche für Auge und Fleisch, und kleinlich vereinzelte Begriffe wie der „die Hand oder den Fuß in eine lehmartige Flüssigkeit tauchen und darin plätschern und rühren“ nehmen einen ganz unverhältnißmäßig großen Raum ein; aus keiner anderen Ursache, als „weil gerade diese dem Ausgangspunkte aller Begriffsentwickelung sehr nahe liegen und auf sie die Wahrnehmung nicht etwa wegen einer absolut größeren Wahrnehmbarkeit oder Anschaulichkeit, sondern durch ihre eigene bis dahin eingeschlagene Richtung und die nach jener Seite hin vollkommener entwickelte Schärfe des Bemerkens

*) loc. cit. p. 104.
**) Ursprung der Sprache, S. 24.

Digitized by Google

leicht und oft wie auf etwas Zeitgemäßes, d. h. in der zufällig erreichten Entwickelungsstufe nothwendig Bedingtes und gleichsam reif Gewordenes, verfiel." *)

Wie einleuchtend, ja selbstverständlich ist dies alles für uns, die wir den wahren Schlüssel aller dieser Erscheinungen gefunden haben und wie tief bedauern wir, daß Geiger sie nicht auch in dem Lichte der das ganze Dunkel urplötzlich erhellenden Idee „des Ursprungs der Sprache aus gemeinschaftlicher Thätigkeit" erschauen konnte. Denn daß durch die Thätigkeit des Schälens und Zerschellens sich zuerst eine Schale und dann allenfalls auch ein Schädel, der als Schale diente, daß durch das Schälen oder Schinden die Haut sich früher darstellte als das Fleisch, das bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Jenem höchst concreten, ja kleinlichen Anschauungskreis aber, der den Inhalt so zahlreicher primitiver Wurzelbegriffe ausmacht, müssen wir noch einige Worte widmen.

Begriffe, auch die scheinbar einfachsten und primitivsten Begriffe der Thätigkeit, lassen sich niemals trennen von den Anschauungen, niemals als ein letzter, gleichsam für sich bestehender Kern aus diesen herausschälen. Die Anschauungen sind der Boden, aus welchem die Pflanze des Begriffs emporwächst, von welchem sie Substanz, Charakteristik und Farbe der Wirklichkeit erhält. In der Pflanzenwelt macht es nun aber einen sehr beträchtlichen Unterschied, auf welcher Stufenreihe der Entwickelung die einzelne Pflanze steht, ob es eine Flechte, ein Moos, ein Farn oder eine Phanerogame, ein tausendjähriger Baum ist. Was sie unterscheidet ist offenbar dieses: in letzteren ist ein viel stärkerer Individualismus, Selbstausgestaltung, in ersteren viel größere Abhängigkeit von dem Boden und den äußeren Verhältnissen, die gleichsam nur kümmerlich durch die Individualität der Pflanze überwunden werden. Mit den Begriffen verhält es

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 109.

Digitized by Google

sich gerade so. Jenes höchst Specielle, Kleinliche, Enge, von dem Geiger als einer Charakteristik ältester Wurzelbegriffe redet, ist keineswegs das zur vollkommenen Feinheit des Ausdrucks ausgeprägte Einzelne, wie wir es in den modernen Culturſprachen vorfinden, es ist vielmehr Unvollkommenheit jener frühen Stufe, mangelnde Freiheit des Subjects, überwiegende Wirkung von Außen oder auch Beherrſchtſein der Anſchauung durch die enggezogenen Schranken der Außenwelt, welche durch die eigene Thätigkeit anfänglich nur wenig, nur kümmerlich modificirt wird. Der Weg des Fortſchritts ist nun aber dieſer: je mehr die ſubjective Wirkung ſich ſteigert, ihre Kreiſe ausdehnt und die Wirkung der Außenwelt ſich unterwirft, um ſo mehr tritt das Accidentelle zurück, die aus Unvollkommenheit, aus überwältigender Herrſchaft der ſinnlichen Anſchauung hervorgehende Specialiſirung ſtrebt der Verallgemeinerung der Begriffe entgegen und der Menſch wird in gleichem Maße freier, ſelbſtbewußter und mächtiger, wie ſeine Begriffe einfacher, typiſcher, allgemeiner werden, d. i. je mehr ſie von innen heraus, von ihm ſelbſt geprägt werden und damit einen ſtets größeren Theil der Wirklichkeit zu umfaſſen vermögen, ſtatt ſich von dieſer umfaſſen d. h. beſchränken zu laſſen.

Wir haben hier alſo auch den Dreiſchritt der Vernunft zu conſtatiren, welcher von dem Speciellen aus Armuth, aus Beſchränkung ausgehend zu dem Allgemeinen ſich erhebt und nun von dieſem aus wieder das Specielle erreicht, aber mit einem Gewinn an Klarheit, an Beſtimmtheit und Freiheit. So lange das Graben nur ein Wühlen war, mußte die Anſchauung von der ſtets gleichförmigen, einfachen Erdhöhle vollſtändig beherrſcht und gefeſſelt ſein; als aber mit ſteigender Entwickelung ein Bohren von Gängen, ein Aufwerfen von Hügeln u. ſ. w. hinzutrat, konnte ſich das Wurzelwort des Grabens von jener urſprünglichen Gebundenheit losmachen, es erhob ſich gleichſam von ſelbſt in eine abſtractere Höhe, wo es eben nur die Thätigkeit bezeichnete, welche auch jene ſpeciellere

Digitized by Google

Verrichtungen ausführte, die später ebenfalls durch specialisirte Laute oder Wurzeln bezeichnet wurden; und wir hätten demnach hier das erste Werden des nachmals alles menschliche Denken mit uneingeschränkter Macht beherrschenden Verhältnisses vom Generellen zum Speciellen anzuerkennen.

Ein anderes Beispiel. Wir werden später zu erweisen suchen, daß das älteste Hauen eigentlich ein Reißen gewesen ist, mit anderen Worten, daß die erste mit Schwung ausgeführte Bewegung, bei welcher der menschliche Arm wie ein Radius wirkt, zum Zwecke des Aufreißens von Erde mit Hülfe eines von der Natur selbst dargebotenen Werkzeugs stattfand. Hier ist denn nun ganz offenbar der werdende Begriff in ganz enge Schranken der Anschauung gleichsam eingepfercht, indem das Auflockern des Bodens sowie das höchst eigenthümliche, für diesen Zweck fast allein geeignete Werkzeug die nothwendigen Ingredienzien derselben ausmachten. Wie ganz anders, wie viel allgemeiner und abstracter wird nicht der Begriff des Hauens, wo er schon die verschiedenen Specialitäten des Zerfleischens des Thierleibs, dann des Abhauens der Zweige mit der Axt, des Zerschlagens des Steins mit dem Hammer, des Absplitterns der Rinde mit dem Beile in sich begreift! *)

Genau derselbe Proceß, den wir hier im inneren Geistesleben der Menschen, in seinem Denken und Sprechen sich abspielen sehen, muß auch in der objectiven Welt, in der Entwickelung der äußeren Thätigkeit und namentlich in der Anknüpfung der Werkzeugthätigkeit an die Organthätigkeit gewaltet haben.

*) Sehr schön charakterisirt Max Müller die Schwierigkeit des richtigen Erfassens, Umdeutens und Uebersetzens der alten unbestimmten Gedanken in unsere modernen Gedanken und Worte: „Die große Schwierigkeit bei allen Erörterungen dieser Art geht aus dem Umstande hervor, daß wir Gedanken aus alten in neue Formen zu gießen haben. Alles was wir thun können, ist, wo möglich den ursprünglichen Brennpunkt des Gedankens zu finden und dann den verschiedenen Richtungen zu folgen, welche die Strahlen nehmen, die von ihm ausgehen.“ Ursprung und Entwickelung der Religion, S. 281.

Digitized by Google

Denn wir dürfen nicht, wie wir schon zum öfteren hervorgehoben haben, voraussetzen, daß das Werkzeug urplötzlich wie ein deus ex machina in die menschliche Hand gefallen wäre und daß der Mensch nun ebenso plötzlich alle seine Arbeiten und Verrichtungen mit demselben ausgeführt hätte, seine frühere Art und Weise gänzlich aufgebend. Vielmehr war die Werkzeugthätigkeit von Anbeginn an nur eine unterstützende, ja eine solche, deren sich der Mensch wohl gar nicht als Gegensatz gegen sein früheres Thun bewußt wurde, wie dies schon oben S. 14 und 185 angedeutet wurde.

Es ist demnach klar, daß die höchst specialisirten Organthätigkeiten, die dem Urmenschen genau ebenso eigen waren, wie den verwandten Thieren, deren jedes ja nach unserer Darstellung fleischgewordener Wille und Mechanismus zur Erhaltung seines Lebens auf eine ganz besondere Art ist, noch eine sehr lange Zeit die Alleinherrschaft behaupteten und das Werkzeug sich ihnen zwar anschloß, aber dabei eine durchaus untergeordnete Rolle spielte.

Wir fragen also auch hier nach dem Verhältnisse des Speciellen zum Allgemeinen und antworten:

Speciell ist die Rolle des Werkzeugs, so lange es nur die natürliche Thätigkeit des Organs unterstützt, denn es tritt alsdann nur als untergeordneter Factor in eine bereits — von Natur — specialisirte Thätigkeit ein. Zu etwas Allgemeinem wird das Werkzeug, sobald es sich emancipirt, eine selbständige Existenz erworben hat, sobald demnach seine Form determinirt ist, und obgleich noch sehr unvollkommen und vielleicht auch nur für *einen* speciellen Zweck vorwiegend geschaffen, dennoch schon *mehrere* Functionen zu übernehmen begonnen hat. Aus dieser Allgemeinheit tritt es dann erst in die Vervollkommnung durch Specialisirung, indem es zum Zwecke der besonderen Functionen seine Form zu verändern, sich zu differenziren beginnt, ein Vorgang, bei welchem wieder das Princip der alternirenden Wirkungen zum Vorschein kommt, da das sich vervollkommnende Werkzeug vollkommnere Wirkung hervorbringt und

Digitized by Google

umgekehrt auch diese, einmal vorhanden, den Menschengeist darauf hinweist, sie immer wieder mit den dazu geeignetsten Mitteln zu erneuern und womöglich zu steigern. Ursache wird zur Wirkung, Wirkung zur Ursache, das ist das Geheimniß, das wir der Natur abzuringen haben, welches zugleich aber als bewußtes Grundprincip in dem Menschengeist thätig, ihn der Herrschaft des Zufalls immer mehr entzieht und seine Kraft, sein Wissen, seine Macht von Geschlecht zu Geschlecht erhöht.

Die Einheit, welche das Mannigfaltige, als aus ihr hervorgehend, in sich enthält, das ist der Ausdruck des Vernunftgemäßen. Wie sehr das Werkzeug diesen Charakter besitzt und wie es zu demselben gelangt ist, mag aus folgender Betrachtung sich ergeben.

Insofern das Werkzeug ausschließlich durch die menschliche Hand regiert wird, hat es schon einen einheitlichen Charakter gegenüber der Wirkungsweise der Thiere, welche Zähne, Klauen, Hände und Füße in Anwendung bringen. Noch wichtiger ist seine Einheitlichkeit als unorganischer Stoff, denn dieser kann auch wieder durch die menschliche Hand jederzeit und zu allen möglichen Gestalten d. h. Zwecken geformt werden. Den höchsten Grad der Einheit aber erreicht das Werkzeug, wenn es nicht mehr von der Natur selbst gebildete und dem Menschen gleichsam in die Hand gespielte Gegenstände sind, die als solches verwendet werden, sondern aus einem einheitlichen Stoffe, zuerst Holz und Knochen, dann Stein und zuletzt schmied- und schmelzbaren Metallen gebildet wird. Denn von da an steht der Stoff ganz unter der Herrschaft des Gedankens und nimmt willig — bei den Metallen viel williger als beim Steine — alle die Gestalten an, die der Gedanke ihm gibt. Nun entwickelt sich demnach alle Vielheit, alles Specielle aus der ursprünglichen Einheit.

Der Weg aber, der aus der ursprünglichen Mannigfaltigkeit zu jener ersten, höheren Einheit führte, ergibt sich aus dem Gesagten von selbst, seine Etappen sind folgende:

Digitized by Google

1) Das Werkzeug unmerklich die Thätigkeit der natürlichen Organe begleitend, sie unterstützend; also beide noch concurrirend.

2) Das primäre Werkzeug, Gegenstände der Natur, die mit geringen Modificationen zur Arbeit benutzt werden.

3) Selbständige Artefacte, die aus Horn, Knochen und anderen geeigneten Substanzen verfertigt werden.

4) Stein- und endlich Metall-Werkzeuge.

Wie aber in Natur- und Geisteswelt alles Neue nur aus dem Alten hervorgeht und noch lange Zeit die Spuren desselben trägt, so hat auch bei der Entwickelung des Werkzeugs das Neue nur ganz allmählich das Alte verdrängen können und haben sich Formen, die einer ganz anderen Periode und einem ganz anderen Material angehörten, noch in eine lange Folgezeit fortgeerbt, weil sich die Anschauung an dieselben gewöhnt hatte und man gar nicht dachte, daß es anders sein könnte. Ja wenn das Alte schon ganz verschwunden ist, so deuten oft stilisirte Ornamente noch seine ehemalige Gestalt und die Uebergänge an, aus denen sich erst das Jetzige gestaltet hat. Dies hat namentlich Reuleaux sehr schön und evident an den Bronze-Aexten nachgewiesen.

Wir dürfen also mit Sicherheit annehmen, daß in der Zeit der ersten Entstehung des Werkzeugs, in der Uebergangs-Zeit von dem Wirken der angeborenen Organe zu der Werkzeug-Thätigkeit, eine Periode von welcher selbstverständlich keine archäologischen Funde Zeugniß ablegen können, die von der Natur, als welche ja selbst von ihrer ursprünglichen Einheit zur Differenzirung der Organe gelangt war, eingeschlagenen Bahnen weiter verfolgt wurden, mit anderen Worten, daß die mit dem wesentlich wirkenden Organe, nämlich dem Gebisse, ausgeführten Wirkungen allmählich der Hand übertragen wurden, so daß also die Urwerkzeuge nichts anderes gewesen sind als unbewußte Reproductionen — aber ja keine Nachahmungen! — jener Organe, hervorgegangen aus dem Drange zuerst die Wirkung der Zähne zu unterstützen, dann sie ganz allein durch die Hand

Digitized by Google

auszuführen, wobei natürlich der objectiv schaffende Mensch schließlich auf ganz ähnliche Formen und Mittel verfallen mußte, wie die zweckmäßig wirkende, schöpferische Natur sie auch durch das Wachsthum, die Entwickelung im Thier- und Menschenleibe hervorgebracht hatte.

Die hohe Vollkommenheit des Menschen, insofern sie schon von der Natur vorbereitet war in der Vereinigung und harmonischen Durchdringung aller der Eigenschaften, die bei den Thieren in vereinzelter Ausbildung zerstreut sind, erweist sich auch in dem hochwichtigen Organe seiner Zahnreihe.

Das menschliche Zahnsystem (ebenso das der Anthropoïden oder höheren Affen) vereinigt die Eigenschaften der beiden großen Klassen der Säugethiere, der Pflanzen- und Fleischfresser. In dieser Vereinigung liegt zunächst offenbar ein höheres Accommodationsvermögen, also eine größere Garantie der Erhaltung der Existenz; dann aber zugleich eine viel größere Entwickelungsfähigkeit, indem gerade die Vermannigfaltigung der Thätigkeit, die bei der Verarbeitung der verschiedenen Speisen geübt wurde, nachmals nach Außen tretend, ebenso verschiedener Wirkungen fähig wurde. Auch läßt sich wohl mit ziemlicher Gewißheit sagen, daß diese Doppelstellung des Menschen eine nothwendige Bedingung seiner künftigen Größe war, zu deren Erreichung der Muth des Raubthiers ebenso erforderlich war, wie die Beherrschung der wilden Triebe, ohne welche Besonnenheit und Vernunft keinen Boden hätten finden können. Auch war die Pflanzen-Nahrung, die zum Ackerbau führte, das wichtigste Förderungsmittel der Cultur d. i. der geistigen Entwickelung, die Fleisch-Nahrung, welche zum unaufhörlichen Ringen mit gewaltigen, dem Menschen an physischer Kraft weit überlegenen Thieren antrieb, Ursache der Ausbildung kriegerischer Tugenden, des Muths, der Tapferkeit, der Verschlagenheit, Tugenden die schon damals sehr nothwendig waren, als der Mensch noch mit dem Höhlenbären und anderen Raubthieren um die Weltherrschaft zu ringen hatte. Die Sprachwissenschaft stellt es außer Zweifel, daß

Digitized by Google

seitdem der Mensch Mensch ist, er sich vom Fleische der Thiere genährt hat. Die Begriffe Fleisch, Leib auch wohl Thier gehen fast allenthalben von dem der Speise aus. Braten bedeutete in der älteren Sprache das Fleisch auch des lebenden Thiers, es kommt von der nämlichen Wurzel, die in Wildpret und Brot vertreten ist und die Essen bedeutete. Zu Logon in Central-Africa heißt tha Nahrung, thu Fleisch und thã Rind. Bei anderen africanischen Stämmen gibt es nur ein Wort für Fleisch und Thier und der Fisch heißt Wasserfleisch. *)

Mit den Pflanzenfressern, die sich je nach der vorwiegenden Ausbildung eines dieser Systeme selbst wieder in zwei große Abtheilungen sondern, hat also der Mensch die Schneide- oder Nagezähne und die Backen- oder Mahlzähne gemein. Letztere haben also bei ihm nicht den schneidenden Charakter, den sie bei den Raubthieren haben, sie sind keine Scheren, sondern Mühlen. Mit dem Typus der Fleischfresser verbinden ihn dagegen die Eckzähne, welche bei den primitiven Generationen der Urmenschen jedenfalls eine viel stärkere Entwickelung haben und an das Gebiß des Orang oder Chimpanse erinnern mußten.

Es bedarf keines großen Scharfsinns und keiner besonderen Divinationsgabe, um die ältesten Functionen jener Zahnformen oder specialisirten Werkorgane zu ergründen, demnach also die Punkte festzustellen, an denen die Werkzeugthätigkeit an die Organthätigkeit angeknüpft hat. Denn der von uns schon öfter bezeichnete Weg der Vernunft-Erkenntniß hat ja von der entwickelten Werkzeugthätigkeit aus die Thätigkeit der eigenen Organe erst begreifen und mit seinem eigenen Lichte erleuchten gelernt. Und wenn wir heute von Schneide- Malm- und Stoßzähnen reden, so haben wir, wie schon oben S. 139 bemerkt, das trefflichste Beispiel dafür, wie das Denken erst spät etwas erreicht, was schon sehr frühe durch die Thätigkeit

*) L. Geiger: Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit. S. 89—91.

Digitized by Google

entwickelt und gegeben ist. Denn überall geht die Thätigkeit dem Denken voraus und dann erst wirkt das Denken erhaltend und anregend auf die Thätigkeit.

Wir haben also aus dem Vorhandensein jener drei Zahnsysteme festzustellen, welcherlei Thätigkeiten der Urmensch schon vor dem Werkzeuge mit denselben ausübte, und dann welche besonderen Werkzeuge, als Träger besonderer Functionen aus ihnen sich entwickeln, gleichsam ausstrahlen mußten.

1) Die Schneide- oder Nagezähne sind geeignet zum Schaben, Schälen, Entrinden, Schneiden, Sägen, Feilen. Alle diesen Zwecken dienenden Werkzeuge müssen also in ihren Anfängen an die Function jener Organe sich anschließen.

2) Die Malmzähne dienen dem Zerdrücken, Zerquetschen, Zerreiben; wir werden also ihre Nachkommenschaft bei jenen Werkzeugen zu suchen haben, die ähnliche Wirkungen auszuüben bestimmt und geeignet sind.

3) Den Eckzähnen ist, wie schon oben bemerkt wurde, die Rolle des gewaltsamen Einhauens, Festhaltens und Zerreißens zugefallen. Was aus dieser Thätigkeit sich entwickelte und wie das aus ihr hervorgehende Resultat bestimmend und modificirend auch auf alle übrigen Werkzeuge einwirkte, das ist von höchster Wichtigkeit. Wir werden sehen, wie die schwungartige Handhabung der Werkzeuge theilweise als eine Emanation jener instinctiven Thätigkeit zu betrachten ist, und damit zugleich den Weg aufdecken, auf welchem die dem Menschen so unentbehrliche Waffe aus dem Werkzeuge hervorgegangen ist.

Digitized by Google

Der Functions-Wechsel als Princip der Umbildung der Organe.

Ehe wir an die Ausführung unserer speciellen Aufgabe kommen, halte ich es für zweckmäßig, wieder die hier zu Grunde liegenden allgemeinen Principien zu untersuchen und festzustellen. Was uns hier beschäftigt, ist die allmähliche Entwickelung, also Umbildung und Differenzirung der Werkzeuge; es ist der Begriff und das Princip der Metamorphose, von welchem Goethe mit Recht sagt, es sei ein höchst gefährliches Princip, da es consequent durchgeführt, nichts Individuelles mehr bestehen lasse, vielmehr Alles aufzulösen und zu nivelliren drohe. Es muß also diesem Princip nothwendig als antagonistisches und conservatives Princip das der Constanz beigesellt werden, die individuelle Gegenwehr, die Zähigkeit mit welcher die Natur einmal geschaffene Typen festhält und in unzähligen Umbildungen immer noch als erste Ausgangspunkte erkennen und unter dem Daraufgebauten und Darübergelagerten gleichsam durchschimmern läßt.

Auf dem Wege, den wir bisher durchwandert, haben wir die Function als das Wesentliche des Organs, als die eigentliche raison d'être desselben erkannt. Wie die Function aber auch in ihrer gesteigerten Wirksamkeit innerhalb der Generationsfolgen das Organ ausbildet, verstärkt und entwickelt, das hat sich uns nach dem Princip der alternirenden Wirkungen gleichfalls als einleuchtend erwiesen.

Digitized by Google

Bei der unergründlichen Zweckmäßigkeit der Organismen, bei dem Zusammenwirken und Ineinandergreifen aller Theile müssen wesentliche Veränderungen einzelner Organe, die in veränderten Lebensbedingungen, denen sich das Thier, sofern sie nicht plötzlich, sondern allmählich eintreten, accommodiren kann, ihren Grund haben, zugleich den ganzen Organismus ändern und umbilden, mit anderen Worten das ganze Thier umgestalten, es gleichsam zu einer neuen Art erschaffen.

Solche Veränderungen können natürlich mehr oder weniger einschneidender Natur sein. Am mächtigsten und den ganzen Organismus fundamental umgestaltend sind sie da, wo die veränderten Lebensbedingungen eine der ursprünglichsten Lebensfunctionen treffen, wo also z. B. das Thier genöthigt wird, in einem verschiedenen Medium zu athmen, aus einem Wasserthier sich zu einem Landthier umzubilden.

Sehr bedeutend, obschon eigentlich weniger artverändernd, sind jene Metamorphosen, die den Bewegungs-Apparat betreffen, wo also z. B. das Landthier angewiesen wird, seine Beute im Wasser aufzusuchen und nun sein ganzer Körperbau sich wieder den in diesem Medium gegebenen Bewegungsbedingungen accommodirt, wobei es ganz natürlich dem Typus der eigentlichen Wasserthiere in seiner äußeren Erscheinung sich nähern muß, wie wir dies an Walfischen, Seehunden, Seebären, Seelöwen in so frappanter Weise gewahren. Oder wo das Thier das Bestreben hatte, sich in die Lüfte aufzuschwingen und nun seine vorderen Extremitäten entweder eine weit ausgebreitete, faltig zusammengelegte Flughaut entwickelten oder sich mit Federn bedeckten und sich zur ausschließlichen Function des Fliegens zweckmäßig gestalteten. Oder wo es seine langgestreckte Körperform durch Zusammenziehen und Ausdehnen dahinschnellte und dabei die eigentlichen Extremitäten, als zwecklos durch Nichtgebrauch vollständig zurückbildete. Oder wo es zum Klettern auf den Bäumen sich entschließend die Endorgane seiner Bewegungs-Extremitäten, manchmal sogar den Schwanz, zu Greiforganen entwickelte.

Digitized by Google

Bei allen diesen Schöpfungs-Acten war kein Schaffen aus dem Nichts, sondern allmähliche Accommodation, Umbildung des bereits Vorhandenen, mit anderen Worten Metamorphose durch Gebrauchswechsel oder auch Functionswechsel wirksam. Füße und Beine wurden zur Flosse, Arme zu Flügeln, Streckmuskeln zu Bewegungs-Organen, die Vorderfüße zu Händen.

Ich habe oben des ablehnenden Verhaltens Schopenhauers gegenüber der Lamarck'schen Entwickelungs-Theorie gedacht; ich will nun hier einige Stellen aus seinen Schriften anführen, welche zeigen werden, daß die Macht der Wahrheit, die aus dem gleichförmigen Schema, das sich in allen Thiergestalten offenbart und auf Verwandtschaft und gleiche Abstammung hinweist, sich an ihn heran-drängte und ihn zu Aeußerungen veranlaßte, mit denen sich der kühnste Darwinist zufrieden geben könnte. Da diese Stellen unser Thema von der Constanz und Metamorphose der Organe ausführen, so werden sie zugleich als Erläuterung des oben Gesagten dienen.

„Wenn wir nach allen diesen Betrachtungen über die genaue Uebereinstimmung zwischen dem Willen und der Organisation jedes Thieres, und von diesem Gesichtspunkte aus ein wohlgeordnetes osteologisches Kabinet durchmustern; so wird es uns wahrscheinlich vorkommen, als sähen wir *ein und dasselbe Wesen* nach Maßgabe der Umstände *seine Gestalt verändern* und aus derselben Zahl und Ordnung seiner Knochen, durch Verlängerung und Verkürzung, Verstärkung und Verkümmerung derselben diese Mannigfaltigkeit von Formen zu Stande bringen. Jene Zahl und Ordnung der Knochen, welche Geoffroy Saint-Hilaire *das anatomische Element* genannt hat, bleibt, wie er gründlich nachweist, in der ganzen Reihe der Wirbelthiere, dem Wesentlichen nach, unverändert, ist eine constante Größe, ein zum Voraus schlechthin Gegebenes, durch eine unergründliche Nothwendigkeit unwiderruflich Festgesetztes. Im Verein damit aber besteht die größte Wandelbarkeit, Bildsamkeit, Fügsamkeit dieser selben Knochen in Hinsicht auf Größe, Ge-

Digitized by Google

ſtalt und Zweck der Anwendung: und dieſe ſehen wir mit urſprünglicher Kraft und Freiheit durch den Willen beſtimmt werden, nach Maßgabe der Zwecke, welche die äußeren Umſtände ihm vorſchreiben: er macht daraus was ſein jedesmaliges Bedürfniß heiſcht. Will er als Affe auf den Bäumen umherklettern, ſo greift er alsbald mit vier Händen nach den Zweigen und ſtreckt dabei Ulna nebſt Radius unmäßig in die Länge: zugleich verlängert ſich das os coccygis zu einem ellenlangen Wickelſchwanze, um ſich damit an die Zweige zu hängen und von einem Aſte zum anderen zu ſchwingen. Hingegen werden jene ſelben Arm-Knochen bis zur Unkenntlichkeit verkürzt, wenn er als Krokodil im Schlamme kriechen oder als Seehund ſchwimmen oder als Maulwurf graben will, in welchem letzteren Falle er den Metacarpus und die Phalangen zu unverhältnißmäßig großen Schaufelpfoten auf Koſten aller übrigen Knochen vergrößert. Aber will er als Fledermaus die Luft durchkreuzen, da werden nicht nur os humeri, Radius und Ulna auf unerhörte Weiſe verlängert, ſondern die ſonſt ſo kleinen und untergeordneten Carpus, Metacarpus und Phalanges digitorum dehnen ſich, wie in der Viſion des heiligen Antonius, zu einer ungeheuern, den Leib des Thieres überſteigenden Länge aus, um die Flughäute dazwiſchen auszuſpannen. Hat er, um die Kronen hoher Bäume in Africa benagen zu können, ſich als Giraffe auf beiſpiellos hohe Vorderbeine geſtellt, ſo werden dieſelben, der Zahl nach ſtets unwandelbaren 7 Halswirbel, welche beim Maulwurf bis zur Unkenntlichkeit zuſammengeſchoben waren, jetzt dermaßen verlängert, daß auch hier, wie überall, die Länge des Halſes dem der Vorderbeine gleichkommt, damit der Kopf auch zum Trinkwaſſer herabgelangen könne. Kann nun aber, wenn er als Elephant auftritt, ein langer Hals die Laſt des übergroßen, maſſiven und noch mit klafterlangen Zähnen beſchwerten Kopfes unmöglich tragen, ſo bleibt ſolcher ausnahmsweiſe kurz, und als Nothhülfe wird ein Rüſſel zur Erde geſenkt, der Futter und Waſſer in die Höhe zieht und auch zu den

Digitized by Google

Kronen der Bäume hinauflangt. Bei allen diesen Verwandlungen sehen wir in Uebereinstimmung damit, zugleich den Schädel, das Behältniß der Intelligenz, sich ausdehnen, entwickeln, wölben nach dem Maße, als die mehr oder minder schwierige Art, den Lebensunterhalt herbeizuschaffen, mehr oder weniger Intelligenz erfordert; und die verschiedenen Grade des Verstandes leuchten dem geübten Auge aus den Schädelwölbungen deutlich entgegen."

„Hierbei bleibt nun freilich jenes, oben als feststehend und unwandelbar erwähnte anatomische Element in so fern ein Räthsel, als es nicht innerhalb der teleologischen Erklärung fällt, die erst nach dessen Voraussetzung anhebt; indem, in vielen Fällen, das beabsichtigte Organ auch, bei einer andern Zahl und Ordnung der Knochen hätte ebenso zweckmäßig zu Stande kommen können. Man versteht z. B. sehr wohl, warum der Schädel des Menschen aus 8 Knochen zusammengefügt ist, damit nämlich diese, mittelst der Fontanellen, sich bei der Geburt zusammenschieben können, aber warum das Hühnchen, welches sein Ei durchbricht, dieselbe Zahl Schädelknochen haben müsse, sieht man nicht ein. Wir müssen daher annehmen, daß dies anatomische Element theils auf der Einheit und Identität des Willens zum Leben überhaupt beruhe, theils darauf, daß die Urformen der Thiere eine aus der anderen hervorgegangen sind und daher der Grundtypus des ganzen Stammes beibehalten wurde." *)

Man sieht, wäre Schopenhauer nicht durch seine Begriffe „Natur, Wille zum Leben" fascinirt gewesen, denen er auch außerhalb der Entwickelung direkte Wirksamkeit und also eine mystische Schöpferkraft zuschreiben zu müssen glaubte, er wäre unzweifelhaft zur Descendenz-Theorie gelangt. Alle die Argumente, auf welche die heutige Entwickelungslehre sich stützt, nämlich 1) die Unzweckmäßigkeit oder Dysteleologie mancher Bildungen, die sich durch Vererbung aus

*) Schopenhauer: Der Wille in der Natur, S. 52.

Digitized by Google

früheren Stufen erklärt, 2) die rudimentären Organe, die durch Verkümmerung zurückgebildet sind, also Andeutungen früherer Zustände, und 3) die fundamentale Uebereinstimmung der Urbildungen, auf denen die später so verschiedenartig entwickelten Thiergattungen sich aufbauen, waren ihm vollständig geläufig: nur gerieth er bei der Erklärung dieser Erscheinungen auf einen Abweg, statt dieselben, bei ihrem entschiedenen Widerspruch gegen die sonst überall in der Natur zu Tag tretenden Final-Ursachen, auf die wirkenden Ursachen, nämlich gleiche Abstammung zurückzuführen, schob er sein Ur-Princip, den Willen zum Leben, als eine selbständige Personification, als ein nach bestimmten Gesetzen und Formen schaffendes Wesen ein, womit denn jede weitere Causal-Erklärung abgeschnitten wird. Eine solche Stelle habe ich bereits oben S. 212 angeführt, ich citire noch folgende aus den „Parerga" II, 377: „Sogar ist von hier aus in gewissem Grade abzusehen, worauf jene besonders von R. Owen in seiner ostéologie comparée so ausführlich dargelegte Homologie im Skelet, zunächst der Mammalien und im weiteren Sinne aller Wirbelthiere beruht, vermöge welcher z. B. alle Säugethiere sieben Halswirbel haben, jeder Knochen der menschlichen Hand und Arm sein Analogon in der Schwimmflosse des Walfisches findet, der Schädel des Vogels im Ei gerade so viel Knochen hat, wie der des menschlichen Fötus u. s. w. Dies Alles nämlich deutet auf ein von der Teleologie unabhängiges Princip, welches jedoch das Fundament ist, auf welchem sie baut oder der zum voraus gegebene Stoff zu ihren Werken, und eben das was Geoffroy Saint-Hilaire als das „anatomische Element" dargelegt hat. Es ist die unité de plan, der Ur-Grund-Typus der oberen Thierwelt, gleichsam die willkürlich gewählte Tonart, aus welcher die Natur hier spielt."

Aufgabe der vergleichenden Anatomie und der Entwickelungslehre ist es, zu zeigen, wie die einzelnen Form-Elemente des Gliederbaus der zahllosen Lebewesen unseres Planeten sich unter einander

Digitized by Google

entsprechen und zu einem unermeßlich ausgedehnten System ergänzen. Dabei ist natürlich der Unterschied zwischen genealogischer und analogischer Uebereinstimmung überall streng festzuhalten. Letztere erklärt sich bei Wesen, denen ihr innerer Bau sonst in der Stufenreihe der Entwickelung weit auseinander liegende Stellen anweist, aus der gleichen Tendenz zur Erreichung gleicher Zwecke. Das Auge des Infusoriums z. B., das des Oktopus, der Insecten, der Säugethiere kann nicht in einen genealogischen, sondern nur in einen analogischen Zusammenhang gebracht werden. Ebenso ist es mit dem Bewegungs-Apparat, mit dem ganzen inneren und äußeren Bau dieser Thiere. Verwechselung dieser beiden Principien, des fundamentalen Gattungs-Unterschieds wegen Aehnlichkeit äußerer Form und Function führt zu den seltsamsten Irrthümern, von denen ich als frappantestes Beispiel nur die Vermuthung Schopenhauers anführen will, daß „vielleicht aus dem Ei einer Ente das Schnabelthier und aus dem eines Straußes irgend ein größeres Säugethier entstanden sei." *)

Für die genealogische Uebereinstimmung, d. h. Gleichheit oder Aehnlichkeit aus gleicher Abstammung, gibt es dagegen kein sichereres Argument als Uebereinstimmung der oben erwähnten anatomischen Elemente, also jener Urformen, die sich nach mechanischen Principien veränderten und je nach den Sonder-Zwecken, die das Thier zur Erhaltung seines Daseins verfolgte, höchst eigenartig und zweckmäßig umbildeten, so daß wir nach menschlichen Begriffen ihnen heute das höchste Lob zu ertheilen glauben, wenn wir in den neugebildeten Organen die vollkommensten Maschinen erkennen. Daß der Gebrauchswechsel die alleinige Ursache solch eigenartiger, höchst zweckmäßiger Umbildung gewesen ist, wird nirgends deutlicher, als wenn einmal durch ein sogenanntes Naturspiel oder Atavismus die uralte Form, die auf verschiedene Lebensweise und äußere Bedingungen hinweist,

*) Parerga und Paralipomena II, S. 163.

Digitized by Google

wieder gleichsam gespenstisch zum Vorschein kommt. Also, wenn bei dem Pferde, das seinen Mittelfinger zum Zwecke höchst elastischer und rascher Bewegung so zum Hufe ausgebildet hat, daß alle anderen Finger daneben verkümmert und zurückgebildet sind, diese Nebenglieder sich wieder zeigen. Nach Suetonius befand sich ein solches Thier in den Ställen Cäsars; ein anderes war im Besitze Leo's X.; Geoffroy Saint-Hilaire sah selbst ein Pferd mit 3 Zehen am Vorderfuß und 4 am Hinterfuß und Charles Bell sah ein ähnliches in London.

Die Umbildung der Organe durch Gebrauchswechsel, die unergründliche Zweckmäßigkeit und Uebereinstimmung der Glieder des Thiers mit den Verrichtungen und äußeren Lebensbedingungen ist vielleicht der sicherste Beweis für die Wahrheit der Descendenz-Theorie, und in dieser Hinsicht sind die Aeußerungen des vortrefflichen Charles Bell von Interesse, der seine Schrift „Die menschliche Hand" auf Veranlassung des Lord Brougham in den sogenannten Bridgewater-Treatises, also als eine Art von Theodicee oder Nachweis der Gottheit durch die Zweckmäßigkeit in der Natur schrieb, bei Erwähnung der beiden fossilen Gerippe des Ichthyosaurus und Plesiosaurus, die den merkwürdigen Uebergang zwischen Fisch und Krokodil darstellen: „Hier bilden allein, sagt er, die Außenglieder oder Ruderfüße eine Masse eingelenkter Knochen; allein auch unter diesen erkennen wir Oberarmbein, Speichenbein, Ellenbogenbein und die Knochen der Handwurzel und der Finger. An dem Bau dieser Werkzeuge läßt sich kein Fehler erkennen; sie passen für ihren Zweck; kein Knochen ist überflüssig, schlecht gestellt oder unvollkommen. Beide Thiere bewohnten das Meer; ihre Reste finden sich in den unteren Liasschichten. Große Veränderungen des Landes und des Meeres haben seit ihrem Dasein stattgefunden. Entdecken wir nun aber bei jenen Thieren der Urwelt, daß ihre Skelete aus der nämlichen Knochenreihe gebildet waren, woraus die Skelete heute lebender Thiere bestehen, so müssen wir die Fortexistenz desselben Systems zugeben und

Digitized by Google

die fortschreitende Entwickelung dieses Systems in einer unendlich langen Zeit anerkennen, — sollten wir auch an die Stelle unserer Zeitrechnung Tage setzen, von denen jeder aus tausend Jahren bestünde, und unseren Ueberschlag nach den Spuren der Revolutionen machen, die auf unserer Erde zurückgeblieben sind."

So schrieb Charles Bell in den ersten Jahrzehnten des ablaufenden Jahrhunderts. Und dennoch äußerte sich derselbe Mann in der härtesten und abfälligsten Weise über die Theorie Lamarck's, fand es unbegreiflich, wie man dieselbe habe können drucken lassen, es sei eine elende Theorie, die Jemand nur habe aufstellen können, um zu zeigen, daß er anders denke als die gewöhnlichen Leute. Für ihn gab es eben kein Heil außerhalb des Dogmas: „daß die Verschiedenheit der Arten ihren Ursprung in besonderen Schöpfungen, und nicht durch ein Fortschreiten des allmählichen Uebergangs von der ursprünglichen Grundform habe." Dieses Dogma hat denn auch das Schicksal aller Dogmen in der Wissenschaft erfahren; es ist hinfällig geworden und der Gedanke Lamarck's ist zu neuem blühenden Leben auferwacht.

Unermeßlich zahlreich, alle auch die kühnste Phantasie des Menschen weit überflügelnd sind die für jede besondere Lebensbedingung auf's zweckmäßigste gestalteten Bildungen der Lebewesen. Die Natur bestätigt überall das Wort Schopenhauers: „Wo immer eine Stelle war, da ist der Wille zum Leben zum Vorschein gekommen und hat sich seine für diese Stelle vollkommen geeignete Organisation geschaffen." Diese Wahrheit hat Charles Bell wohl eingesehen und sie auch ehrlich gegen Paley, der seine „natürliche Theologie" durch die gegentheilige Behauptung stützen wollte, geltend gemacht. Das Ansehen eines in den natürlichen Verlauf der Dinge eingreifenden Schöpfers muß aber eben dadurch vollständig zum Fall gebracht werden. Bell's Worte sind: *)

*) Die Hand und ihre Eigenschaften, deutsch, Stuttgart 1847, S. 221.

Digitized by Google

„Paley sagt: »Ohne Zweifel können wir uns eine viel größere Mannigfaltigkeit von Thieren denken als in Wirklichkeit vorhanden sind.« Wie aber verhält sich dies? Nehmen wir als Beispiel alle fabelhaften Thiere des Alterthums, so finden wir kein einziges, welches wirklich hätte leben können.... Was sind jene eingebildeten Ungeheuer als eine nicht zusammenpassende Vereinigung von Theilen verschiedener Thiere, die ohne Ordnung und System zusammengeworfen, keinem lebendigen System hätten angehören können? Keiner der Centauren, der Satyre indischer Berge, der Sphinxe Aegyptens, der Greife unter einäugigen Völkern hätte laufen, stehen oder fliegen können."

„Der Gegenstand ist classisch; Galenus schon bespricht ihn und fragt erstaunt, ob Pindar wirklich an Centauren geglaubt habe. Er sagt: wenn ein solches Thier wirklich leben sollte, so müßte es zwei Mäuler haben, eines welches dem Magen des Menschen entspräche und das andere zum Kauen für den Magen des Pferdes. Wenn es auf der Ebene umherlaufen könnte, so würde es nicht vermögen einen Hügel hinaufzuklimmen oder durch felsige Orte zu gelangen. Besäße es auch menschliche Eigenschaften, so könnte es sich keine Wohnung bauen, keine Schiffe leiten oder Segel spannen."

„Diese Beispiele ließen sich vervielfachen; wir wagen jedoch die Behauptung, daß jede thierische Form, welche in der Natur nicht wirklich vorhanden, sondern die Erfindung eines Dichters ist, irgend einen Mangel im Gleichgewichte der äußeren Glieder oder im Verhältnisse der zur Bewegung nothwendigen Theile zeigen würde; stünden aber auch die äußeren und bewegenden Theile im gehörigen Gleichgewichte, so würde irgend ein inneres Organ unpassend oder versetzt, zu sehr entwickelt oder zu sehr reducirt sein. Kurz, die Phantasie des Menschen ist beschränkter, als wir anzunehmen gewohnt sind. Unsere Erfindungen sind nichts weiter als nicht zusammenstimmende Vereinigungen von Dingen, die wir in der Natur erblickten. Es übersteigt somit weit alle menschliche Macht, was Paley für

Digitized by Google

möglich hielt, nämlich eine Menge von Pflanzen- oder Thier-Organismen als des Daseins und der Fortpflanzung fähig zu denken, welche nicht in Wirklichkeit vorhanden seien. Diese Art der Betrachtung bestätigt allein unseren Glauben an die Vollkommenheit des natürlichen Systems, welches in einer unendlichen Zahl und Mannigfaltigkeit von Geschöpfen, die zum Gehen, Laufen, Schwimmen oder Fliegen bestimmt sind, alle nothwendigen Veränderungen der Theile zuläßt und dieselben zugleich in Uebereinstimmung mit den inneren Lebensfunctionen bringt, so daß sie sich allen Daseinsformen, zu welchen überhaupt ein Thier bestimmt sein kann, anpassen."

Diese Anpassung der Theile zu neuen Verrichtungen und Zwecken unter veränderten Lebensbedingungen ist es, was wir unter der Umbildung der Organe durch Gebrauchs- oder Functionswechsel verstehen. Daher die merkwürdige Homologie der primitiven Bildungs-Elemente, aus welchen die mannigfaltigsten, den verschiedensten Zwecken dienenden Organe sich gestalten, es ist Uebereinstimmung aus gleicher Abstammung; daher die wunderbare Analogie im äußeren Baue so ganz verschiedener, weit auseinander liegender Thiere, z. B. der im Wasser lebenden Säugethiere und der Fische, es ist Analogie aus gleicher Zweckthätigkeit.

Ich will den Gegenstand, für welchen sich der Leser zahlreiche Beispiele in den Schriften der jetzt mit so lebendigem Eifer die organische Welt unter diesen neuen, fruchtbaren Gesichtspunkten erforschenden Descendenz-Theoretiker sammeln kann, nicht verlassen, ohne einen Blick auf das Gebiet der eigentlichen Geistesschöpfung, die menschliche Sprache, zu werfen und zu zeigen, daß auch hier das gleiche Princip wirksam ist. Die Natur ist überall nur eine in ihren Zielen, wie in ihren Mitteln.

Daß auch in der Sprache der Gebrauchs- oder Functionswechsel das eigentlich schöpferische Princip ist, geht schon daraus hervor, daß von jeher der Sprachgebrauch oder Usus als letzte, entscheidende Instanz für die Bedeutung der Worte gegolten hat.

Digitized by Google

Worte und die von ihnen unzertrennlichen Begriffe sind die Organe des Denkens. Da nun aber die Bedeutung der Worte vor unseren Augen, und mehr noch im Verlaufe der Geschlechter beständig wechselt und zwar so sehr, daß oft hundert Jahre hinreichend sind, um den früheren Sinn mancher Wörter vollständig zu verdunkeln, ja daß manche Wörter schließlich das Gegentheil von dem bedeuten, was sie Anfangs bedeuteten — wie im Deutschen das Wort schlecht *), — so ergibt sich, daß ebensowenig, wie in der Welt der Organismen, eine Schöpfung aus dem Nichts angenommen werden darf, was also in diesem Falle bewußtes, selbständiges Erschaffen neuer Begriffe und Worte ohne Anlehnung an die Vergangenheit wäre, sondern daß die Begriffs-Entstehung einzig und allein aus den Bedeutungs-Uebergängen, mit anderen Worten aus Gebrauchs-Wechsel zu erklären ist.

Wie das geschieht, ist schon an verschiedenen Stellen erörtert; doch möge hier das Gesagte nach obersten Gesichtspunkten oder Kategorien übersichtlich dargestellt werden:

1) Die Bedeutungs-Veränderung in Folge der Veränderung des Gegenstands oder der Handlung, welche das Wort bezeichnet. Davon sind schon oben S. 8 ff. wichtige Beispiele gegeben. Wer denkt heute noch bei dem französischen tirer schießen an das Anziehen der Bogensehne, wovon die Bezeichnung ausging, wer bei Tragödie an den Bock, der dem Bacchus geopfert wurde? Gerade in diesen Bedeutungs-Uebergängen liegen die eigentlichen vestiges of language, Aufklärungen über die urältesten Culturzustände der Menschheit. Das Wort bleibt, während der Gegenstand sich verändert. Die Culturentwickelung schreitet allmählich und mächtig voran, trägt aber wie die wandernden Gletscher des Diluviums erratische Blöcke aus der Urzeit mit sich fort, die dann den erstaunten

*) Got enwil niht tuon wan slehtes, Gott will nichts thun als Gutes. Fridanks Bescheidenheit. Max Müller, Lectures on the Science of Language II, p. 273. Noch Luther gebrauchte das Wort im Sinne von gut.

Digitized by Google

Blicken der Nachgeborenen Kunde bringen von einer längst entschlafenen Vorwelt und ihrem durchaus verschiedenen Denken, Fühlen und Thun. Dieses Verhältniß läßt sich vergleichen mit der Aufklärung, welche die Biologie aus den rudimentären Organen, den embryonischen Entwickelungsformen und den oben erwähnten anatomischen Elementen schöpft.

2) Was nun hier, nach dem eben Gesagten, mit der äußeren Welt oder vielmehr mit ihren durch menschliche Thätigkeit hervorgebrachten Modificationen, den ältesten Objecten der Sprache, vor sich geht und uns recht wohl verständlich ist, da wir jetzt, mehr als je, die Cultur-Entwickelung in einer stetigen, voranschreitenden Veränderung gewahren, das hat in den späteren Perioden geistiger Entfaltung ganz ebenmäßig mit allem Inhalt der Sprache, mit ihren idealeren oder geistigeren Objecten sich zugetragen. Nicht nur Haus und Hof, Garten und Acker, nicht nur Messer und Dolch, Nadel und Schere, Wagen und Schiff — auch die ewigen Naturgegenstände Sonne und Mond, Himmel und Wolken, und mehr noch solche Begriffe wie Vater und Bruder, Freund und Weib, sowie die rein geistigen Ideen Tugend und Recht, Seele und Geist, gut und schlecht unterliegen einem unaufhörlichen Wechsel der Anschauung, kein Geschlecht überträgt sie genau so auf die Nachkommen, wie es sie von seinen Vätern empfangen hat. Es findet also in ganz allmählichen Uebergängen und Abstufungen ein Gebrauchswechsel eigentlich mit allen Worten statt, dessen Ursprung aber nicht in der Außenwelt zu suchen ist, sondern in der voranschreitenden Geistesentwickelung und den sich gegenseitig bedingenden, begrenzenden, bindenden und erleuchtenden Worten und Begriffen selbst.

Diesen aus steigender Entwickelung sich ergebenden Functionswechsel hat auch L. Geiger mit den analogen Transformationen in der organischen Welt verglichen: „Es ist, sagt er *), überhaupt

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 361.

Digitized by Google

etwas in der Geschichte des Denkens Gewöhnliches und Allgemeines, daß in Folge einer veränderten Welt- und Naturanschauung die Sprachen mit ihren alten Begriffen nichts mehr anzufangen wissen. Oft bleibt ein solches in die neue Ideenwelt nicht mehr passendes geistiges Erbe der Vergangenheit, ein Wort, dem keine berechtigte Bedeutung mehr zur Seite stehen kann, eine grammatische Form, die ihren Sinn und ihre naturgemäße Anwendbarkeit verloren hat, als ein unnützer und wohl gar lästiger Reichthum zurück, wie Gebräuche aus einem untergegangenen Glauben; aber noch weit häufiger tritt Verwandlung der Function ein, indem die alte Form einer neuen Idee dient, das alte Organ sich einer neuen, ihm ursprünglich fremden Lebensverrichtung anpaßt. Daher kommt es, daß den Sprachformen ihre Functionen niemals logisch vorzuzeichnen sind, so wenig wie den thierischen Organen. Sie sind nicht so, wie sie sind, weil sie zu ihren bestimmten Verrichtungen gebraucht werden sollen; zu diesem Zwecke mögen sie sich wohl auch anders, vielleicht sogar geeigneter oder sparsamer construirt denken lassen; ein Theil von ihnen ist bloßer Niederschlag der Geschichte, von dem Triebe des Wachsthums noch nicht verdrängt oder abgestoßen, mitunter, bei der innigen Verbindung, zu welcher er mit dem ganzen lebendigen Bau nun einmal verwachsen, einer Beseitigung solcher Art gar nicht fähig, aber für die Gegenwart und ihre Zwecke gleichgültig." Mit den letzten Zeilen deutet der Autor offenbar auf die rudimentären Organe und die, nach Schopenhauer, teleologisch nicht zu erklärenden anatomischen Elemente.

3) Besonders wichtig und belehrend ist es, zu sehen, auf welchem Wege die Sprachen zum Ausdrucke und Besitze jener obersten Kategorien gelangt sind, die man recht eigentlich die Träger der Lebensfunctionen der Sprache und Vernunft nennen kann z. B. der Zahlwörter oder der Temporalbezeichnungen. Da zeigt es sich denn, daß auch hier die Entwickelung ihrem Princip nicht untreu wird, indem gerade wie bei niederstehenden Organismen solche wichtige

Digitized by Google

Functionen oft an ganz specielle, gleichsam an der Peripherie liegende Ausdrücke sich anschließen, respective durch Functionswechsel denselben übertragen werden. Es war gewiß kein leichter Schritt der Vernunft, die Zahlwörter auf jene Höhe der Generalisation zu erheben, wo sie mit allen Dingen gleichmäßig verbunden werden konnten. Zuerst entstanden für gewisse Gegenstände in verschiedenen Anzahlen besondere Wörter, wie z. B. bei den Fidschi-Insulanern a buku zwei Cocosnüsse, a buru 10 Cocosnüsse a koro 100 Cocosnüsse noch im Gebrauche ist. *) Dann verband man besonders beliebte, also häufig wiederkehrende Ausdrücke dieser Art mit anderen Begriffen und sagte z. B. wie im Malaischen anstatt 5 Knaben — Knabe fünf Mann, statt ein Haus — Haus eine Frucht. So wurden die Worte Finger, Hand (5), zwei Hände (10), Hand und Fuß (20) zu Zahlwörtern, d. h. sie übernahmen durch Gebrauchswechsel diese wichtige Function. Ebenso sagt Geiger von der Bildung der Tempora, die im Hebräischen der Bibel noch so ineinander fließen, daß, wie die Grammatiker sagen, ein vorgesetztes und hinreicht, um eine Zukunft in Vergangenheit oder Vergangenheit in Zukunft zu verwandeln, während in den späteren semitischen Sprachen die Tempora scharf geschieden sind und zwar an den früher ganz unbestimmt und unterschiedlos gebrauchten Formen: „Es ist dies wieder ein sehr klares Beispiel von der Umwandlung der Functionen und der Ausdruck der Zeit scheint überall erst auf diesem Wege in die Sprache gedrungen zu sein." **)

4) Noch interessanter und im Zusammenhange mit dem letzten Punkte stehend, ist die Vergleichung der höchst phantastischen und gleichsam der tollen Laune eines sich in allen möglichen Bildungen gefallenden Schöpfertriebs entsprungenen Gestaltungen der niederen Lebewesen in der Thierwelt, bei denen der Ueberfluß und die Selt-

*) Geiger loc. cit. I, p. 384.
**) Geiger loc. cit. p. 388.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA.
Digitized by Google

samkeit der Organe in einem so auffallenden Widerspruche steht zu der Geringfügigkeit der durch sie erreichten Lebenszwecke, mit jener Stufe der Sprachen, die man gewöhnlich die polysynthetische nennt, in welcher gleichfalls der unfruchtbare Reichthum der Vielgestaltigkeit sich noch nicht zur Harmonie der Functionen und zur einheitlichen Gliederung umgebildet hat: „Je tiefer eine Sprache steht, sagt Geiger *), um so mehr enthüllt sie uns von einem urweltlichen Reichthum, den man aufs höchste bewundern muß, und welcher ungeahnte, bei unentwickelten Völkern wahrhaft staunenswerthe Feinheiten des Ausdrucks gestattet; man sollte glauben, die Sprache entwickele sich nicht nur unabhängig von der Vernunft, sondern sie stehe sogar zu ihrer Ausbildung in umgekehrtem Verhältniß. Aber bei schärferer Untersuchung werden wir überall finden, daß solche bevorzugten Triebe in dem Wachsthum der Sprache gerade diejenigen nicht sind, welche in der zu endgültigem Siege bestimmten Form der Vernunft ihre Stelle finden. Sie sind Seitenbahnen, die die Entwickelung eingeschlagen hat, die dieselbe aber von ihrem wahren Ziele ablenken, und verlassen werden müssen, wenn das höchste Menschliche erreicht und geleistet werden soll. Solche Fehlgriffe der Natur (wenn es gewagt werden darf, das von dem zweckbewußten Handeln hergenommene Bild vom Standpunkte eines den Erfolg als Ziel anschauenden Denkens anzuwenden) treten in jeder Entwickelungsgeschichte auf; insbesondere sind sicherlich alle Sprachen durch dergleichen einmal hindurch gegangen. Die kräftigsten, gesundesten und edelsten geistigen Organismen sind der überwuchernden Fülle in dem für ihre Zukunft entscheidenden Augenblicke Herr geworden und haben sie in lebensfähige Fruchtbarkeit, in werthvollen und dauernden Reichthum verwandelt; andere scheinen eben darüber verarmt und verödet zu sein. Daher sind die eigentlich glücklichen Sprachen, solche in deren Klängen ewige Lieder und unvergängliche, siegreiche Wahrheit

*) Geiger loc. cit. p. 377.

Digitized by Google

durch die Menschheit ertönen, so wenig die reichsten als die ärmsten und mehr harmonisch als zu einseitigem Ueberflusse ausgebildet."

Es sind eben bei jenen scheinbar so reichen, in Wahrheit aber dürftigen Sprachen die generellen Functionen, welche man nach meiner Darstellung S. 151 auch die speciellen oder specifischen nennen kann, nicht zur Ausbildung gelangt. Dies wird am einleuchtendsten werden, wenn man z. B. die bei hochentwickelten Thieren so vollkommenen Functionen des Sehens und Hörens — so einfache Functionen und doch so unendlich mannigfaltigen Gebrauchs, darum eben so generelle oder allgemeine Sinne, Alles vergleichend und Alles unterscheidend, die Vielheit in der Einheit! — vergleicht mit ihren Surrogaten bei den niederen Thieren, den so seltsam gestalteten Tastapparaten und sonstigen Vorrichtungen zur Wahrnehmung, die noch ganz von der Organisation des Thiers abhängig sind und keineswegs ein selbständiges das Ganze regierendes Dasein gewonnen haben. Daraus ersieht man denn auch deutlich, daß das Streben nach der Einheit und Allgemeinheit keineswegs eine Caprice oder zufällige Anlage unserer Vernunft, sondern in der Natur und dem Wesen der Erkenntniß und Wahrnehmung tief begründet ist, da überall auch schon in der Corporisation der Thiere die Vervollkommnung der Sinnesorgane und des Intellects stets mit der Verallgemeinerung der Functionen gleichen Schritt hält.

Das ist es also auch, was den allgemeinen Begriffen (general ideas Locke's) in der menschlichen Vernunft ihren unermeßlichen Werth und Bedeutung verleiht. Und daß sich solche Vernunft-Elemente nicht aus ihren speciellen Verbindungen losgerissen haben, daß sie sich nicht zu stets emporsteigender Höhe der Allgemeinheit aufgeschwungen haben, daß sie nicht, um ein Bild aus der Chinesischen Schrift zu wählen, zu Classenzeichen geworden sind, das ist es was die sogenannten agglutinirenden oder polysynthetischen Sprachen und das mit ihnen erworbene Geistesleben zum Stillstand verurtheilt hat. Les idées générales, le glorieux héritage de l'humanité, sagt ein fran-

Digitized by Google

zösischer Literarhistoriker, der die ganze Literaturgeschichte nur als die Geschichte des Wachsthums oder der allmählichen Entwickelung jener Ideen auffaßt. Sie sind eben nach Kant Büchertitel und Register, welche die — in den tieferen Stufen — nur vollbeschriebenen Bogen ordnen und einheitlich zusammenfassen; sie sind die höheren Chargen der Officiere bis zum Generalstab und Höchst-Commandirenden, durch welche die organische Armee und einheitliche Heeresleitung ermöglicht wird, während jene unvollkommeneren Sprachen nur Troupiers, Rotten und Haufen unter bloßen Hauptleuten besitzen, die, ob sie schon noch so zahlreich sind und auch zusammenwirken, doch nur wenig ausrichten können und von einer numerisch ganz bedeutend geringeren, aber wohlorganisirten Armee mit leichter Mühe geworfen werden.

Das Emporsteigen zum Allgemeinen ist also der wichtigste Gebrauchs- und Functionswechsel, der sich in der Sprache vollzieht, und es mögen deshalb, der Wichtigkeit der Sache halber, noch einige Beispiele folgen. *)

Zuerst die merkwürdige aus den heutigen Cultur-Sprachen

*) Passende Veranschaulichung des älteren, sinnlich frischen aber der abstracten Klarheit entbehrenden Zustands der Sprache gibt Jacob Grimm: Geschichte der deutschen Sprache I, 20. „Die Sprache der Nomaden enthält einen Reichthum mannigfacher Ausdrücke für Schwert und Waffen und für die Viehzucht in jeder Lage, welche dem gebildeten Zustand hernach lästig oder überflüssig erscheinen: das Begatten, Trächtigsein, Gebären, Sterben, Schlachten, wird fast bei jedem Vieh anders und eigens benannt, wie der Jäger am verschiedenen Wild den Gang und einzelne Glieder des Leibs mit abweichenden Wörtern zu bezeichnen pflegt. Dieser in freier Luft lebenden Hirten Auge sieht weiter, ihr Ohr hört schärfer, wie sollte nicht überall ihre Rede sinnliche Anschauung und Fülle gewonnen haben?“ Noch sind Spuren jener sinnlichen Fülle in allen Sprachen vorhanden: „Wir sagen die Stute fohlt, die Kuh kalbt, das Schaf lammt, die Geiß zickelt, die Sau frischt (von Frisching, Frischling), die Hündin welft (mhd. erwirfet daz welf); nicht anders heißt es franz. la chèvre chevrote, la brebis agnèle, la truie porcèle, la louve louvète. Unserer heutigen Sprache klingen solche Verba gemein, wir sagen lieber: Junge werfen, die Franzosen mettre bas.“ Ebendas. S. 25.

Digitized by Google

ganz verschwundene Form des Dualis, über den man viel unnöthig philosophirt hat, den man auch einmal den Numerus für Liebende genannt hat. Mit Recht sagt Geiger *): „Alle Schönheiten, die man für diese Ausdrucksweise aufzufinden gewußt hat, liegen der Absicht der Sprache fern. Die Zweizahl ist eine Vorstufe der Mehrzahl, sie ist ein Versuch des Geistes, sich des Begriffs der Mehrheit zu bemächtigen, keineswegs eine der Natur abgelauschte Feinheit weiterer Unterscheidung. Nachdem die Mehrheit, nachdem vollends das Zahlwort geschaffen ist, hat sie ihren Dienst gethan; sie stirbt ab und bleibt nur hier und da noch als ein verkümmertes Organ zurück."

Ein weiteres Bild des unmäßigen Specialisirungs-Triebs mögen noch die Pronomina der Indianersprachen gewähren, welche zugleich alle Doppelformen für den Inclusivus und Exclusivus haben, d. h. je nachdem der Angeredete mit eingeschlossen oder ausgeschlossen gedacht wird. „Im Tschiroki gibt es nach Pickering besondere Formen des Zeitworts für die Personen ich und du, ich und er, ich und ihr, ich und sie, und ebenso unterscheidet sich mein und dein Vater durch die Hauptwortflexion von mein und sein Vater. Da in dieser ganzen Sprachenclasse auch die Objecte durch Personenflexion am Verbum mitbezeichnet werden, so kann man sich denken, welch eine Complication, welch eine Masse von Formen entstehen muß, um die verschiedenen möglichen Variationen auszudrücken. Sie binden uns, muß z. B. auf verschiedene Weise ausgedrückt werden, je nachdem uns bedeuten soll: dich und mich, euch und mich, mich und ihn, mich und sie; wobei übrigens wieder ein Unterschied obwaltet, ob und soviel heißen soll als beide oder alle zusammen oder als jeder einzeln; und endlich scheidet sich eine jede der so entstandenen Formen wieder, je nachdem sie heißt: diese oder jene, die eben Anwesenden oder Abwesenden. Alle diese Unter-

*) loc. cit. I, p. 371.

Digitized by Google

scheidungen werden an einem einzigen Worte gemacht, ohne Mitwirkung abgesonderter Fürwörter z. B. »sie, die Gegenwärtigen, binden dich und mich zusammen« heißt im Tschiroki: Kekinalöngiha; »die Abwesenden binden jeden von uns einzeln«: tegeginalöngiha." *)

Welch ein unglaublicher Mangel an Abstractionsgabe! wird der Leser ausrufen, wenn er diese phantastische Gestaltungskraft, dieses wilde Gestrüpp mit dem einfachen logischen Schema unserer Sprachen und der sich daraus ergebenden Klarheit vergleicht! Solche Beispiele sind darum auch recht geeignet, uns über das Wesen der Abstraction d. h. des Generalisirens aufzuklären. Was früher — in diesen Zusammensetzungen — für alle einzelnen Fälle rein und bestimmt, aber auch starr und unveränderlich vorhanden war, das mußte beweglich werden und so der freien Disposition der Sprechenden anheimgegeben werden. Dies konnte aber nur so geschehen, daß die Gedanken-Elemente, die früher in die strengen Formen des Einzelnen gebunden waren, sich ablösten und in ihrem Sonderdasein zu stets größerer Höhe der Allgemeinheit d. h. allgemeiner und beliebiger Anwendbarkeit, erhoben wurden. Wir erkennen also hierin wieder eine Erscheinung, welche der oben S. 118 charakterisirten Eigenthümlichkeit der Vernunft — Flüssigkeit und Beweglichkeit der Caufalglieder — vollkommen entspricht und dieselbe ungemein zu steigern befähigt ist.

Alles dieses wird aber nur möglich durch Gebrauchs- oder Functionswechsel.

---

*) Geiger loc. cit. 1, p. 386.

Digitized by Google

Der Gebrauchswechsel als Princip der Umbildung der Werkzeuge.

Bei dem innigen Zusammenhange, in welchem Werkzeug und Denken oder Sprechen zu einander stehen, können wir gleich an die Schlußbemerkungen des vorigen Kapitels anknüpfen und nachweisen, daß das gleiche Princip ganz analoge Erscheinungen in der Entwickelung des Werkzeugs hervorbringen mußte.

Wenn das Werkzeug, wie wir früher ausgeführt haben, nur ein eingeschaltetes Causalglied (Medium) ist zwischen der subjectiven Organ- und Willensthätigkeit und der äußeren, objectiven und zweckmäßigen Veränderung, so folgt bei dem gegenseitigen inneren Bedingtsein dieser beiden Factoren, daß dieselben bei dem Werkzeuge, als einer sichtbaren Einheit in die Erscheinung treten und sich mithin zur Einheit des Gedankens verbinden.

Sowie nun das Werkzeug einerseits ein Product dieser beiden Factoren ist, so wirkt es andererseits bedingend auf dieselben ein und zwar je nach der Stufe, welche es in der Entwickelung erreicht hat, immer vollkommener. Müssen wir also für die älteste Zeit geringfügige Wirkung nach Außen, verbunden mit großer Anstrengung und geringer Geschicklichkeit des Subjects in Zusammenhang bringen mit höchst einfachen und unvollkommenen Werkzeugen, die in unbestimmter Allgemeinheit gleichsam Alles in Allem waren, so setzt uns die heutige Entwickelungsstufe in Erstaunen durch die

Digitized by Google

große Mannigfaltigkeit der Wirkungen, welche durch höchst einfache, gleichsam elementare mechanische Potenzen und ihre Verbindung zu Maschinen hervorgebracht werden. Wir erkennen aber sofort, daß die letztere Einfachheit von der ersteren fundamental verschieden ist. Jene ist die Einfachheit der Armuth, des unvollkommenen Keimlebens, der primitiven Bedürfnißlosigkeit, welche die Thätigkeit der Urgeschlechter auf wenige immer wiederkehrende Verrichtungen beschränkte. Diese dagegen ist die Einfachheit des überlegenen Geistes, welcher die Mittel aufs vollkommenste den zu erreichenden Zwecken anpaßt, und wie ein geübter Fechter oder Steuermann, mit dem geringsten Aufwand von Kraft und mechanischer Complication die jedesmal zu erreichende Arbeitsleistung ausführt, was am besten durch das schöne Wort James Watt's illustrirt wird: „Wie schwer muß es doch gewesen sein, diese Maschine zu erfinden, da sie so einfach ist!" Eine solche Aeußerung verräth nicht minder den großen Meister als sein Wunderwerk, die Dampfmaschine, welche fast in ihrer ganzen Vollendung aus seinem Haupte hervorging.

Wir haben also ein vollkommenes Pendant zu den drei Entwickelungsstufen der Sprachen und wohl auch der Thierwelt, ja ich getraue mich, dieselben mit den drei schon von Quesnay aufgestellten Stufen national-ökonomischer Entwickelung zu identificiren: „Disette et cherté est misère; abondance et non-valeur n'est pas richesse; abondance et cherté est opulence."

Auf der ersten Stufe stehen neben den primitiven Werkzeugen die elementarsten Thierformen, die Sprachen in ihrem einsilbigen Wurzelzustande; auf der letzten die vollkommenen durchgeistigten Sprachen hoher Ausdrucksfähigkeit mit geringen, einfachen Mitteln, die höheren Thiere und die heutigen Maschinen, bei denen jedes Theilchen, in vollkommenster Harmonie mit den anderen, möglichst große und zweckmäßige Wirkung hervorbringt und die zahlreichen Werkzeuge „vielen, aber besonderen Gebrauches."

In der Mitte zwischen beiden Stufen steht als abondance et

Digitized by Google

non-valeur die seltsame Vielgestaltigkeit der Weichthiere und Gliederthiere, die polysynthetischen oder agglutinirenden Sprachen und wohl auch die zahlreichen Mittelformen menschlicher Werkzeuge, wie wir sie in phantastischen Gestaltungen und geringer Wirkungsfähigkeit noch heute bei den Naturvölkern antreffen. Und es sagt mit Recht L. Geiger *):

„Welch eine Zeit verfließt wohl bis zur Gegenwart herab, um dem geringsten Werkzeuge die für seinen Zweck geeignetste und, sofern es nur dieses Zweckes willen geschaffen wurde, naturgemäßeste Gestalt zu geben? Ein jedes hatte vordem eine unzweckmäßigere, aber phantastischere und wie jene für den Gebrauch überflüssigen Bilder der Hand auf alten Wegweisern, so treten uns in Resten des fernsten Alterthums entweder künstlerische, Thiertheilen nachgebildete, oder um eines der Förderung der Brauchbarkeit gänzlich vergessenden Gedankens willen symbolisch gestaltete Geräthe meist früher als die schlichten entgegen. Wir wundern uns, daß auf diese und jene Vervollkommnung bisher Niemand verfiel, da sie ja so einfach sei; aber eben weil sie einfach ist, liegt sie ferne, denn Wahrheit und Einfachheit ist nicht das Erste und Leichteste, sondern das Letzte."

Bei dieser Assimilation der Werkzeug-Entwickelung mit der Entwickelung der Thiergestalten und der Sprachen dürfen wir wohl erwarten, das gleiche Princip, vielleicht in noch größerer Deutlichkeit, auch als jener Entwickelung zu Grunde liegend, aus ihr hervortretend zu gewahren.

So zeitgemäß, so befruchtend und aufklärend zugleich dieser Gedanke für culturgeschichtliche Darstellungen und insbesondere für die Geschichte der Technologie sein müßte, scheint er dennoch erst von sehr Wenigen in seiner Bedeutsamkeit begriffen und auf das empirische Material angewandt. Es ist auch hier zu bedauern, daß sich die Vertreter der einzelnen Wissenschaften hermetisch von dem

*) Geiger loc. cit. II, p. 372.

Digitized by Google

was auf anderen Gebieten geleistet wird, abschließen und nicht bedenken, welch reiche Lichtstrahlen von dort oft sowohl auf Methode als auf Materie ihrer Disciplin strömen würden, wenn sie sich nicht hinter ihre chinesische Mauer verschließen wollten. Ist doch die Natur überall nur die Eine und nur der Mensch hat zur Bequemlichkeit und Arbeits-Theilung Grenzen und Linien gezogen.

Außer den Schriften von Reuleaux und E. Kapp habe ich darum mit Freuden einen kleinen Aufsatz von Prof. Hartig*) begrüßt, welcher von den in der Sprachforschung und der neueren Naturforschung zu Tage geförderten Resultaten ernsthaft Kenntniß nimmt und darauf dringt, daß die gleichen Methoden und Ideen auch auf die Technologie angewandt werden sollten. Laufen dabei, wie ja bei jeder neuen, sich erst ihre Wege suchenden Idee, sich von selbst versteht, auch noch große Irrthümer mit unter, auf welche ich zurückkommen werde, so sind doch Ziel und Methode klar ins Auge gefaßt und ausgesprochen und es mögen deshalb hier einige Stellen das uns speciell beschäftigende Thema erläutern:

„Wir sind bisher gewöhnt gewesen, die uns geläufig gewordenen und unveränderlich erscheinenden Werkzeuge ihrer Form nach als etwas von der Erschaffung des Menschen an stabil Gewesenes anzusehen, weil wir dieselben von unseren Vorfahren fertig überkommen haben. Diese Vorstellung müssen wir natürlich fallen lassen; wir müssen das Werkzeug betrachten als etwas im Laufe der Zeit Gewordenes, zu vergleichen einem organischen Gebilde, das eine lange Reihe von Umwandlungen zu erfahren, von Entwickelungsphasen zu durchlaufen hatte."

„Den Gang dieser Entwickelung aufzusuchen und die Gesetze derselben zu erforschen, das scheint nach den von der Archäologie erzielten Resultaten eine zeitgemäße Aufgabe der technologischen Wissenschaft."

*) „Ueber den Gebrauchswechsel als Bildungsgesetz für Werkzeugformen". Vortrag in der 78. Hauptversammlung des Sächs. Ingenieur- und Arbeitsvereins. Dresden 1872.

Digitized by Google

„Daß es auch hier, wie in der organischen Welt, gewisse Bildungsgesetze, gewisse Principien der Entwickelung gibt, das lehrt uns die vielfache Umgestaltung der Werkzeuge und Maschinen, die sich täglich vor unseren Augen vollzieht..... Es ist wohl selbstverständlich, daß die Kenntniß dieser leitenden Principien für das Verständniß der technischen Bestrebungen unserer Zeit, für die Orientirung in den zahllosen neuen Erfindungen und endlich für die Betheiligung an der vernünftigen Weiterentwickelung der Werkzeuge und Maschinen selbst von höchstem Werth ist und die technologische Wissenschaft darf daher in der Klarlegung dieser Principien ihre letzte und höchste Aufgabe erblicken."

Im weiteren Verlaufe stellt dann der Verfasser mit Recht den Gebrauchswechsel als das wichtigste Princip der Umbildung der Werkzeuge auf, und macht zugleich darauf aufmerksam, wie wir selber noch heute unter der Herrschaft dieses Gesetzes stehen, indem wir unwillkürlich beim Mangel des zu einem gewissen Zweck erforderlichen Werkzeugs immer sehr schnell nach dem ersten besten anderen Gegenstand greifen und ihn statt des eigentlichen Werkzeugs gebrauchen; es gehört zu den charakteristischen Merkmalen des gesunden Menschenverstands, daß man sich in jeder Lage mit den gerade zu Gebote stehenden Hülfsmitteln möglichst gut zu helfen weiß. So gebraucht man denn wohl die Flinte als Prügel, den Schraubenschlüssel als Hammer, den Meißel oder auch ein Zweipfennigstück als Schraubenzieher, das Sitzkissen als Fußbank und den Stock zu allen möglichen Verrichtungen. Am naivsten und lehrreichsten tritt dieser Trieb bei den Kindern hervor, welche durch ihre Erfindungsgabe und die unglaublichsten Verwendungen der ihnen gerade in die Hände fallenden Hausgeräthe so oft ihre Eltern in Staunen setzen.

Das Gesetz des Gebrauchswechsels der Werkzeuge, wie es der Verfasser aufstellt, lautet:

„Sobald erst der Mensch sich mit einem gewissen, zu irgend einem Zwecke dienlichen Urwerkzeug bewaffnet hatte, machte er

Digitized by Google

sich bald instinctartig oder durch eine gewissermaßen spielende Thätigkeit, durch ein tastendes Versuchen oder Probiren alle möglichen Gebrauchsweisen, deren dies Urwerkzeug fähig war, zu eigen und durch Beobachtung des Erfolgs und schrittweise Anpassung des Werkzeugs an jede dieser Gebrauchsweisen setzte er sich nach und nach in den bleibenden Besitz einer größeren Anzahl secundärer Werkzeuge."

Dieses Gesetz ist im Ganzen richtig, leidet aber an einer Allgemeinheit des Ausdrucks, namentlich an den von mir unterstrichenen Stellen, wodurch sein Inhalt eigentlich illusorisch wird und statt eines wichtigen heuristischen Princips, eine Veranlassung großer Irrthümer durch freies Spiel der Phantasie eröffnet wird. Diesen Irrthümern ist denn auch der Verfasser nicht entgangen.

Zunächst war es von der größten Wichtigkeit, die Ansatzpunkte zu bezeichnen, an welchen das Werkzeug zuerst die menschliche Thätigkeit unterstützte und allmählich modificirte. Dann wäre „das zu irgend einem Zwecke dienliche Urwerkzeug" aus dieser nichtssagenden Unbestimmtheit herausgetreten und es wäre somit dem Verfasser nicht eingefallen zu sagen „der Mensch habe in der ersten Periode der werkzeuglosen Zeit statt der Beißzange nur seine Vorderzähne, statt des Blasebalgs nur seine Lunge, statt des Löthrohrs nur seine Lippen gebraucht." Das ist ungefähr gerade so, als wenn man sagen wollte, in früherer Zeit sei die Dampfmaschine durch menschliche oder thierische Kräfte in Bewegung gesetzt worden, oder auch man habe gebraten und erleuchtet, ehe man das Feuer besessen habe.

Irrthümlich ist auch, wie wir später zeigen werden, die Ansicht, der Urmensch habe statt des Hammers die Faust gebraucht; große Irrthümer, aus einer Verwechselung des Allermodernsten mit dem Uralten, also aus einer ganz falschen Anwendung der linguistischen Methode hervorgehend, enthalten folgende Worte: „So nennen unsere Bergleute noch heute ihre Handhämmer Fäustel, eine Bezeichnung, die wohl andeutet, daß der Hammer eben ein Ersatz der mensch-

Digitized by Google

lichen Faust, eine künstliche, widerstandsfähige, mit künstlich verlängertem Arm versehene Faust darstellen soll (also bewußte Nachahmung seiner eigenen Organe!). Ebenso findet sich in der Sprache unserer Bergzimmerlinge für Grubenbeil die Bezeichnung Kaukamm, was daran zu erinnern scheint, daß der Mensch ursprünglich das Holz mit seinen Zähnen bearbeitete, wofür auch der Name Beißzange eine unzweifelhafte Andeutung zu enthalten scheint." So wohlfeil sind denn doch die vestiges of language, die Spuren aus der Urzeit nicht zu haben. Ein Sägebock ist nicht durch Nachbildung eines Bocks, ein Krahn oder Kranich nicht durch Nachbildung dieses Vogels, der Hahn der Flinte nicht durch Nachahmung des Hahns entstanden, das alles sind Bezeichnungen ex post, von der sich aufdrängenden zufälligen Aehnlichkeit.

Nicht minder irrthümlich ist die Meinung, daß das einfachste und ursprünglichste Schlagwerkzeug der formlosen Zerkleinerung gedient habe und daß die Urform des Stößels und Mörsers demnach in den sogenannten Kornquetschern zu finden sein, daß also „diese drei — das Zerschlagen, Zerquetschen, Zerreiben oder Mahlen — der Mensch unzweifelhaft bald nach einander auf dem Wege des ihm schon geläufigen Probirens herausgefunden und sich angeeignet habe." Kornquetscher, Mahlmühlen, Reibwerkzeuge und Schleifsteine sind jedenfalls verhältnißmäßig sehr späte Dinge und nur ein vollständiges Vergessen der Lebensbedingungen der Urzeit kann zu solchen Ansichten führen.

Weit von der Wahrheit abirrend ist auch die Ansicht, daß das Steinbeil Prototyp und Ursprung aller schneidenden Werkzeuge gewesen sei, wobei denn wie ein Nebensächliches oder Selbstverständliches hinzugefügt wird, man habe zur Erhöhung des Effekts einen Stiel oder Helm angebracht als natürliche Verlängerung des Arms! Und es hätten sich dann durch Gebrauchswechsel, also zufälliges Hin- und Herführen der Schneide Messerklingen und Sägen aus dem Beile entwickelt; ein dritter Gebrauchswechsel hätte aus dem Messer endlich den Schaber oder Hobel hervorgehen lassen.

Digitized by Google

Alle diese Behauptungen treffen weit eher die Wahrheit, wenn wir Alles in umgekehrter Ordnung entstehen lassen.

Sehr wahr ist aber der Gedanke, daß alle Vervollkommnung menschlicher Wirksamkeit abhängt von der allmählichen Vervollkommnung d. h. Differenzirung oder Specialisirung der Werkzeuge. Das Vollkommnere kann eben nur durch das vollkommnere Mittel entstehen.

Es ist das große, schon mehrfach in dieser Schrift charakterisirte Princip der natürlichen Entwickelung, wornach ein Organismus um so vollkommener ist, je mehr er die besonderen Functionen durch besondere Organe ausführt und um so unvollkommener, je mehr Functionen den gleichen zu keiner Verrichtung besonders geeigneten Organen (denn wer Alles thun will, thut nichts recht) anvertraut werden — es ist dies nämliche Princip, welches auch der Entwickelung der menschlichen Werkzeuge und der durch sie vermittelten Thätigkeit zu Grunde liegt. Und in diesem Sinne verstehen wir sehr wohl den Geist der modernen Technik, welcher gebieterisch verlangt, daß jede besondere Arbeit durch das besondere, für sie vorzüglich geeignete Werkzeug ausgeführt werde. Ein Abfall von diesem Gebote wäre ein Rückfall in frühere Zustände naturalistischer Unvollkommenheit aus denen gerade die Kunst, die Technik sich stufenweise herausgearbeitet hat, indem das ursprünglichere, einfachere Werkzeug durch eine neue Verwendung sich dem neuen Zwecke angepaßt d. h. also durch Gebrauchswechsel eine neue, bisher noch nicht dagewesene Form angenommen hat.

Das dem Kindesalter, dem Spiegel der Vorstufen unserer heutigen Entwickelung, eigene triebartige Verlangen, in unausgesetztem Gebrauchswechsel die Spielsachen auf ihre Verwendbarkeit zu studiren, sowie den unwiderstehlichen Zauber, den die individuelle Wiederholung des generellen menschlichen Culturgangs im „Robinson“ auf jedes kindliche Gemüth ausübt, hat also Hartig richtig verstanden, wenn er sagt:

Digitized by Google

„Am stärksten zeigt sich die natürliche menschliche Neigung zum Gebrauchswechsel wohl bei den Kindern; das Spielen derselben ist nichts als ein endlos variirter Gebrauchswechsel, ausgeführt mit einer Anzahl ihnen in die Hand gegebener Gegenstände; und wir finden auch hier, daß diejenigen Dinge als Spielzeug am längsten beibehalten werden, welche den ausgedehntesten Gebrauchswechsel zulassen, z. B. der Baukasten, wogegen die schönsten Sachen, an denen nichts verändert werden kann, immer bald außer Curs kommen."

„Die kindliche Freude am Gebrauchswechsel wird uns erst später und nur mit einiger Mühe durch unsere schulgerechte Erziehung verleidet und gewaltsam zerstört, und fast möchte ich mir die Begeisterung, mit welcher wir im neunten oder zehnten Lebensjahre den Robinson Crusoe gelesen und wieder gelesen haben, durch die Lust an dem unbeschränkten Gebrauchswechsel einiger Werkzeuge erklären, welchem sich Robinson nothgedrungen hingeben mußte, dem er sich aber auch ungestraft hingeben durfte, *) und je lebhafter wir uns bei der Lectüre dieses Buchs in eine Art Urzustand des Menschen zurückgeträumt hatten, um so härter mußte uns dann wohl unsere Lehrzeit mit ihrem Ueberfluß von Handwerkszeug und ihrer Strafwürdigkeit des Gebrauchswechsels ankommen."

*) Richtiger: die Lust an dem ersten Entstehen und der allmählichen Entwickelung des Werkzeugs, die hier der von der Cultur ganz abgeschnittene, wohl aber des Ziels und der Aufgabe schon bewußte Mensch — in raschem Verfolge, das was langsam die Jahrtausende gezeitigt hatten — zu wiederholen hat. Also ein individuelles Bild des großen allgemeinen Culturgangs der Menschheit; ein ontogenetisch verkürzter Maßstab, oder eine ontogenetische Recapitulation der phylogenetischen Entwickelung, würde Häckel sagen.

Digitized by Google

Das Entstehen der künstlichen oder Werkzeug-Functionen. Keine Nachahmung der Thiere.

Wir haben oben S. 217 ff. dargestellt, wie das künstliche Organ oder Werkzeug sich an die vermöge des physiologischen Baus des Menschen bereits verschiedenartige organische Thätigkeit und Wirkungsweise anschließen konnte und mußte. Damit ist also Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit bereits in der Entstehung des Werkzeugs gegeben.

Wir haben hier abermals eines sehr wichtigen Factors zu gedenken, das ist die Hand, welche aus einem ursprünglichen Bewegungsorgan zu einem Greiforgan, dann zu einem unterstützenden, vicarirenden, vorzugsweise thätigen Organ, zum Werkzeug der Werkzeuge, zur Seele und zum Lehrling des Werkzeugs geworden ist.

Denn nicht von Uranfang hatte diese, wie wir wohl wähnen, da uns heute der physiologische Mensch von dem Werkzeuge ganz unzertrennlich vorkommt, die Fähigkeit und Neigung zu den verschiedenen Thätigkeiten des Hauens, Stoßens, Stechens, Werfens u. s. w., so daß sie sich gleichsam nur diesen Tendenzen entsprechende Mittel hätte zu schaffen oder zu verschaffen brauchen. Nein, die Geschicklichkeit der Hand mußte allmählich wachsen und sich entwickeln, sie war eben so sehr von dem Werkzeuge selbst abhängig, wie sie dieses bedingte und beherrschte. Die allmähliche Entwickelung dieses Organs, allerdings im Anschlusse an die primitive Organthätigkeit, aber doch so

Digitized by Google

wie sie vermöge seiner eigenen, ursprünglichen Natur möglich und geboten war, muß uns also zugleich zum Leitfaden und zur Erleuchtung dienen, um die Entwickelung des Werkzeugs selbst zu verstehen und zu verfolgen.

Von diesem Gesichtspunkte aus will ich hier zunächst eine sehr wichtige Unterscheidung aufstellen und begründen, nämlich die zwischen einfachem Werkzeug und Maschine.

Mit letzterem Worte ist eine künstliche Verbindung verschiedener mechanischer Potenzen gegeben, welche eine eigene Selbständigkeit hat und deshalb der bewegenden, leitenden, ab- und zugebenden Wirkung der Hand viel weniger Spielraum überläßt als die einfachen Werkzeuge. Wir sind darum auch gewohnt, reguläre, gleichförmige, stets sich wiederholende Wirkungen als eigentliche Maschinenarbeit zu betrachten — also Säge-, Mahl-, Pumpwerke u. s. w. —, und nur der ungemein kunstvollen Complicirtheit der Maschinen sowie der weitgehenden Durchführung des Princips der Theilung der Arbeit ist es in unseren Tagen gelungen, nicht nur höchst specielle Werke, wie Uhr- und Maschinentheile, Papier, künstliche Gewebe ꝛc., sondern auch Wirkungen hervorzubringen, die man sich früher fast nur unter Mitwirkung einer intelligenten Seelenkraft denken konnte, wie die Rechenmaschine, der Schreibtelegraph u. Ä.

Die thätige Leitung und wirkungsvolle Selbständigkeit der Hand äußert sich dagegen bei solchen Werkzeugen, die möglichst einfach, satt in der Hand ruhen, jedem kleinsten Impuls gehorchen und deshalb die eigentlichen Werkzeuge des Künstlers sind, bei dem der subjective Antheil am Werke stets die Hauptsache ist. Mit Recht sagt deshalb Hartig (loc. cit. p. 58): „In dem Maße, wie durch maschinelle Anordnung des Werkzeugs die Freiheit der Bewegung vermindert wird, vermindert sich auch das zur richtigen Führung erforderliche Maß von Kunstfertigkeit, woher es kommt, daß wir uns den wahren bildenden Künstler wohl mit Meißel oder Stichel,

Digitized by Google

nicht aber mit Schere, Säge *), Hobel oder Bohrer bewaffnet vorzustellen pflegen."

Der Schluß den wir daraus zu ziehen berechtigt sind, ist folgender: In einer Zeit, wo die Organthätigkeit, also die Arbeit der Zähne zuerst von der Hand und einem primitiven Werkzeuge unterstützt wurde, muß nothwendig der wesentliche Theil der Arbeit der Hand selber zugefallen sein. Diese war in einer bestimmten Richtung fast ganz allein wirksam und der scharfe oder spitze Stein oder Knochen war nichts weiter als ein gleichsam mit der Hand verwachsenes oder ihr von der Natur gegebenes Endorgan, wie die Klauen und Nägel der Thiere. Je weniger Selbstthätigkeit, d. h. in diesem Falle Zweckmäßigkeit dem Werkzeuge zukam, um so mühevoller, anstrengender war natürlich die Arbeit des Organs.

Maschinen sind außerdem Zusammensetzungen mechanischer Potenzen. Ein solches kunstvolles Gebilde kann deshalb auf frühen Stufen menschlicher Vernunft-Entwickelung durchaus nicht angenommen werden. Es ist auch hier wieder gerade wie mit der Sprache. Eine unermeßlich große Zeit muß vorausgesetzt werden, während welcher sich die Sprache noch auf der Stufe einfacher einsilbiger Wurzellaute befand, bis sie zu dem so folgenreichen und wichtigen Schritt der Zusammensetzung dieser Wurzellaute gelangte, aus welcher dann nachmals die Seele der menschlichen Vernunft und Sprache, das Urtheil, in seiner organischen Gestaltung hervortreten konnte.

Wir werden also bei unserer Suche nach den elementarsten und ursprünglichsten Formen der Werkzeuge durch verschiedene Merkmale geleitet werden, die uns in Stand setzen können das Primitive und Alterthümlichste von dem Späteren zu unterscheiden. Diese Merkmale sind:

---

*) Daher auch die Geringschätzung, welche wir für solche Künste, wie die Varnhagen von Ense's, der Landschaften und Physiognomien mit der Schere ausschnitt, hegen. Das gleiche gilt von künstlerischen Arbeiten mit der Laubsäge, der Nähnadel u. A.

Digitized by Google

1) Das Ursprüngliche hat überall den Charakter der einfachen Function. Es darf als um so alterthümlicher begrüßt werden, je näher es der eigentlichen Organfunction steht, je deutlicher aus der Form des Werkzeugs hervorgeht, daß es eigentlich nur zur Ablösung, zur Vicarirung für das angeborene Organ eintritt.

2) Daraus folgt, daß in der ältesten Periode es die Hand selbst ist, welche wirkt und daß das Werkzeug nur als ein Accessorium betrachtet werden kann.

3) Wir werden deshalb in allen Werkzeugen, deren Wirkung nicht direct unter, sondern außerhalb der Hand liegt, wie dies z. B. bei der Hacke, dem Beil und noch viel mehr bei Wurfgeschossen der Fall ist, Producte einer viel späteren Entwickelung zu erkennen haben.

4) Das Gleiche gilt von zusammengesetzten Wirkungen, als welche eine größere Zahl von Causalgliedern combinirend, einem schon bedeutend vorgeschrittenen Gebrauche der Vernunft zugeschrieben werden müssen. Beispiel: der Meißel oder Keil, der vermittelst des Hammers eingetrieben wird.

5) In noch viel höherem Grade gilt dies von den zusammengesetzten Werkzeugen oder Maschinen. Wer die zahlreichen Potenzen und Wirkungstheile, welche in der Axt zur Einheit der Idee verbunden sind, erwägt, dem wird es niemals in den Sinn kommen, dieselbe ein primitives Werkzeug zu nennen; er wird vielmehr darüber staunen, wie doch dieselbe in einem verhältnißmäßig weit zurückliegenden Alterthum schon im Besitze des Menschen angetroffen werden kann.

An dieser Stelle will ich auch des Nachahmungstriebs gedenken und dabei einem, wie es scheint, sehr weit verbreiteten Irrthume, den ich mit aller Entschiedenheit verwerfen muß, entgegentreten, der Ansicht nämlich, als habe der Mensch durch Beobachtung und Nachahmung der Thiere sich viele seiner ersten Kenntnisse und Fertigkeiten erworben.

Es verlohnt sich wohl, da dieser Irrthum von den bedeutendsten Geistern getheilt wird, und bei der Entscheidung der wichtigsten

Digitized by Google

Fragen in die Wagschale gelegt wird — wie denn die ganze mimetische oder Bau-wau-Theorie nur eine Uebertragung desselben auf das Problem des Ursprungs der Sprache ist —, denselben auf seinen Ursprung zu verfolgen und ihn des Scheins der Wahrheit zu entkleiden, indem gezeigt wird, was an dem Nachahmungstrieb des Menschen Wahrheit und was Verwechselung ist.

Allerdings sagt Aristoteles, der Mensch sei ein nachahmendes Wesen, und er leitet daraus, wie es scheint, die so verhängnißvoll gewordene Lehre, die der Quell eines Meeres von Irrthümern geworden ist, daß jede Kunst Nachahmung sei.

Nicht minder meint Platon im Kratylos, die Frage nach der ältesten Gestaltung der Sprache erwägend: „Wollten wir ein laufendes Pferd oder anderes Thier ausdrücken, so würden wir unseren Körper und unsere Haltung demselben so ähnlich als möglich machen. Da wir nun aber mit Stimme, Zunge und Mund ausdrücken wollen, so muß die Nachahmung durch diese geschehen.... Die Dinge haben Klang und Gestalt, vielfach auch Farbe; das Eine ahmt die Musik nach, das Andere die Malerei. Aber haben sie nicht außerdem ein Wesen? Ja haben nicht auch Farbe und Klang selbst und Alles, wovon man sagen kann: »es ist«, ein Wesen? Dieses Wesen mit Buchstaben und Silben nachahmen, heißt Benennen."

Welche Anstrengung des Geistes bedurfte es, um das menschliche Denken von diesen durch die größten Genien zuerst betretenen falschen Bahnen wieder abzulenken, und wie stehen doch auch heute noch viele Tausende unter dem Banne jener Irrthümer! Hier gerade kann man erkennen, wo der eigentliche Nachahmungstrieb der Menschen wurzelt und in welcher Richtung er sich geltend macht.

Auch Lazar Geiger, so selbständig und von allem Vorausgehenden unbeirrt sonst sein Denken war, war nicht frei von jenem Irrthume, er schleppte noch einige Glieder der zersprengten Kette am Fuße. Daher auch der oben S. 63 charakterisirte unglückliche

Digitized by Google

Versuch, aus sympathischer Nachahmung der verzerrten Gesichtszüge, also aus Mitgrinsen im Verein mit einer Art Mitgrunzen den Ursprung der Sprache zu erklären. Er sagt ferner an der erwähnten Stelle*) ausdrücklich: „Daß der Trieb zur Nachahmung des Sichtbaren durch Geberden die menschliche Natur auf einem gewissen Standpunkte in ungeheurem Maße wirklich beherrscht hat, hoffe ich, an einem anderen Orte geschichtlich mit völliger Bestimmtheit nachzuweisen." Es ist sehr schade, daß ein vorzeitiger Tod ihn hinderte, dies Versprechen zu halten, denn auch die Irrthümer eines so bedeutenden Geistes sind lehrreich und anregend. Ich vermuthe daß er zu dieser Ansicht verleitet worden ist durch seine geniale Theorie von der Art, wie der Mensch in den Besitz des Feuers kam, wie dieselbe in seinem Vortrage: „Die Entdeckung des Feuers" dargestellt ist. Dort leitet er nämlich die Entdeckung des Feuers, für die Cultur des Menschen unstreitig die folgenreichste aller Entdeckungen, von uralten Bräuchen „der Quirlung und Wirbelbewegung als Bilder des täglichen Umlaufs der Sonne und des Himmelsgewölbes, ganz so wie die Gewohnheit der Inder, zum Zeichen der Ehrfurcht nach rechts gewandt im Kreise um Gegenstände oder Personen herumzugehen." Diese ursprünglichste Nachahmung der Himmelsbewegung, als urälteste religiöse Ceremonie, sei nicht Symbol, was sie auf späteren Stufen wurde, sie sei Instinct gewesen; man dürfe bei dem ältesten Handeln der Urgeschlechter, nicht wie heute, nach Zweck oder Bedeutung fragen. „Was wir in dem Halbdunkel der Urgeschichte von dem geheimnißvollen Wirken und Weben der Menschheit gewahren, zeigt uns unser eigenes Bild seltsam verändert, ja von fast schauerlicher Fremdartigkeit. Wenn durch das Herumgehen im Kreise, durch kreisförmige Processionen oder Wettläufe, durch rotirende Drehung von Gegenständen mancher

*) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, I, S. 25.

Digitized by Google

Art die Bewegung des Himmels nachgeahmt wird, so sind dies Ausbrüche eines dereinst gewaltigen Instincts, eines Nachahmungstriebs, der das Menschengeschlecht auf einer gewissen Stufe seines Daseins mit unwiderstehlicher Gewalt beherrscht haben muß." *)

Die Frage, wie der Mensch zuerst in den Besitz des Feuers gelangt sei, eine der wichtigsten und interessantesten Aufgaben für den Culturhistoriker, ist bis jetzt scheinbar noch in tiefes, fast undurchdringliches Dunkel gehüllt. Das Eine ist sicher, daß nicht das Bedürfniß den Menschen zur Unterwerfung jener geheimnißvollen, von allen anderen Wesen gefürchteten Naturmacht geführt hat, sondern daß der Besitz derselben erst die Bedürfnisse geschaffen hat. Daß dieser Besitz in ein sehr hohes Alterthum zurückgeht, ist an sich wahrscheinlich und wird durch archäologische Funde aus der Mammut- und Höhlenbären-Zeit, also aus den urältesten Perioden, die zugleich durch höchst unvollkommene Werkzeuge charakterisirt sind, ausdrücklich bestätigt. Auch daß die Bereitung des Feuers ursprünglich mit religiösen Ceremonien zusammenhing, aus letzteren sogar hervorging, dürfen wir willig zugestehen, wie es denn auch nach meiner Ueberzeugung unzweifelhaft ist, daß das allgemein gebräuchliche Feuerzeug der Vorwelt — ein Holzstab der durch rasche Drehung zwischen den Händen oder an einer Schnur in einen anderen eingebohrt wurde — durch Gebrauchswechsel zu dem Bohrer geführt hat, mit welchem Löcher in die Steingeräthe eingebohrt wurden; ich halte den umgekehrten Weg, den Reuleaux annimmt, geradezu für unmöglich, da eine solche Bearbeitung der sehr harten Steine schon eine weit vorgeschrittene Technik voraussetzt, der die Feuerbereitung längst vorausgegangen sein mußte. Wir werden auf die Feuerbereitung und die Geiger'sche Theorie in dem nächsten Kapitel ausführlich zurückkommen.

Dem sei aber, wie ihm wolle, so glaube ich doch so viel be-

*) Geiger: Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 108.

Digitized by Google

haupten zu dürfen, daß der Mensch nicht, wie Geiger meint, erst durch Beobachtung und Nachahmung des sich drehenden Himmelsgewölbes zuerst selbst zum Drehen und Bohren gekommen sei, daß er nicht in Folge dessen zuerst einen Holzstab in ein anderes Holz eingebohrt habe, sondern ich glaube, daß er, wenn dies auch alles sich so verhält, doch schon vorher die so einfache und nothwendige Kunst des Bohrens in ihren primitivsten Formen sich angeeignet hatte. Ich glaube überhaupt nicht an jenen dereinst die Menschheit allgewaltig beherrschenden Trieb der Nachahmung des Sichtbaren, nicht an jenen mimischen Instinct, der, wie Geiger meint, wie in den Anfängen der Religion, so auch der Sprache gewaltet habe.

Was der Ansicht von dem eingeborenen Nachahmungstrieb der Menschen in unseren Tagen großen Vorschub leistet, ist, wie ich glaube, das vielleicht unbewußt wirkende Argument, daß der Affe, der zu der Würde des nächststehenden thierischen Verwandten des Menschen gelangt ist, gleichfalls diesen Trieb an den Tag legt. Aber man frage sich doch einmal, ob denn daraus, daß der Affe den Menschen nachahmt, wohl der Schluß gezogen werden kann, daß auch der Mensch den Affen nachgeahmt habe, oder wie Béranger sagt:

Oui, Messieurs, l'homme fut en tout temps
Le singe de l'orang-outang.

Wen ahmt man denn überhaupt nach? Doch wohl vornehmlich Seinesgleichen, also gleichgestimmte Wesen? Und unter diesen wieder am meisten die Nächststehenden, die Vollkommeneren, die Gewaltigen. Das ist allerdings jene nature moutonnière, die dem Menschen zu allen Zeiten eigen war, die ihm eigen sein mußte, ja ihn mit allgewaltigem Triebe beherrschen mußte, da er ja in der Gemeinschaft allein seine Kraft hat, da er aus dem Herdenleben, aus der Sympathie der Thätigkeit, also dem gemeinsamen Wollen sich erst zum Vernunft-Geschöpf emporgearbeitet hat. Der Satz des Aristoteles hat erst dann seine Gültigkeit, wenn wir ihn mit Schiller ergänzen und einschränken:

Digitized by Google

Der Mensch ist ein nachahmendes Geschöpf,
Und wer der Vorderste ist, führt die Herde.

Das Gefühl des Menschlichen mußte schon darum früh ein höheres und exclusives Selbstbewußtsein einflößen, weil es das Gefühl des Uebergewaltigen war, und wo in aller Welt — sei es unter den Thieren, in den Dörfern, Burgen oder Städten — erniedrigte sich denn der Aristokrat jemals so weit, daß er den Tieferstehenden nachahmte? Ein solcher allgemeiner und unwiderstehlicher Trieb der Nachahmung hätte nur eine Folge haben können, er hätte das gemeinsame Wollen auseinandersprengen und unmöglich machen müssen. Und ich denke mir doch, in jenen ältesten Zeiten war dem freien individuellen Trieb wenig Raum gelassen, war ein enges, festes Zusammenschließen im Kampfe ums Dasein ernste, furchtbare Nothwendigkeit. Die Nachahmung ist allerdings ein wichtiges Princip menschlicher Entwickelung — alle Erziehung, alle Tradition, alles tiefere Verständniß der Menschen unter einander beruht ja auf ihr —, aber nur dann wenn sie auf das Menschliche, das Höhere und Vollkommenere gerichtet ist. Dieser Nachahmungstrieb, dieses Beherrschtsein von einem sympathischen Zuge läßt sich noch jetzt in seiner naturwüchsigen Ursprünglichkeit an manchen krankhaften und auch normalen Erscheinungen studiren, von denen Kant mehrere Beispiele hervorgehoben hat:

„Der Anblick eines Menschen in convulsivischen oder gar epileptischen Zufällen reizt zu ähnlichen krampfhaften Bewegungen, sowie das Gähnen Anderer um mit ihnen zu gähnen und Herr Michaelis führt an, daß, als bei der Armee in Nord-Amerika ein Mann in heftige Raserei gerieth, zwei oder drei dabeistehende durch den Anblick desselben plötzlich auch darein versetzt wurden; daher es Nervenschwachen nicht zu rathen ist, aus Neugierde Tollhäuser zu besuchen. Man wird auch finden, daß lebhafte Personen, wenn Jemand ihnen etwas im Affect, vornehmlich des Zorns, was ihm begegnet sei, erzählt, bei starker Attention Gesichter dazu schneiden, und unwillkürlich in

Digitized by Google

ein Spiel der Mienen, die zu jenem Affect passen, versetzt werden. Man will auch bemerkt haben, daß mit einander sich wohl vertragende Eheleute nach und nach eine Aehnlichkeit in Gesichtszügen bekommen und deutet es dahin aus, die Ursache sei, weil sie sich um dieser Aehnlichkeit willen geehlicht haben, welches doch falsch ist; denn die Natur treibt beim Instinct der Geschlechter eher zur Verschiedenheit der Subjecte, die sich in einander verlieben sollen, damit alle Mannigfaltigkeit, welche sie in ihre Keime gelegt hat, entwickelt werde, sondern die Vertraulichkeit und Neigung mit der sie einander in ihren einsamen Unterhaltungen, dicht neben einander, oft und lange in die Augen sehen, bringt sympathetische ähnliche Mienen hervor, die wenn sie fixirt werden, endlich in stehende Gesichtszüge übergehen." *) Viele geistige Epidemien, wie die Tanzwuth, Geißelwuth im Mittelalter lassen sich nur auf diese Weise verstehen.

Wir müssen also den Nachahmungstrieb auf das ihm eigene Gebiet beschränken, namentlich aber müssen wir den Gedanken abweisen, als habe der Mensch durch Beobachtung und Nachahmung der Thiere zweckmäßige mechanische Verrichtungen und besondere Fertigkeiten sich angeeignet. **) Aus sich, aus seinem eigenen Willen hat er Alles geschöpft und wenn zufällig ein von der Natur zu gleichem oder ähnlichem Zwecke geschaffenes Ding, wie der Bärenzahn oder Bärenkiefer in seiner Hand Verwendung fand, so geschah

*) Kant: Anthropologie, S. 78 (Rosenkranz).

**) Dieser noch heute vielfach grassirende Irrthum ist sehr alt. So leitet schon Plutarch ὖις, ὑννη Pflugschar ab von ὗς Schwein, und erklärt, daß des erdaufwühlenden Thieres Rüssel die erste Veranlassung zur Erfindung des Pfluges gegeben habe. Grimm, Geschichte der deutschen Sprache I, 57. Alle derartige, recht eigentlich rationalistisch zu nennenden Erklärungen beruhen auf dem Bewußtsein, daß der Mensch, durch Hand und Werkzeug, alles das vereinigt, was den Thieren, durch Trieb und Organ, gesondert zugefallen ist, und daß die Vernunft dem Menschen zu dieser hohen Stellung verholfen hat. Der Irrthum liegt nur darin, daß die Vernunft frischweg vorausgesetzt wird, während sie doch selbst am meisten der Erklärung bedarf.

Digitized by Google

dies wahrhaftig nicht, weil er sah oder gesehen hatte, wie der Bär sich dieses Organs bediente, sondern weil in diesem Falle der schöpferische Wille der Natur mit dem Ziele seines eigenen Willens übereinstimmte.

Bei dieser Gelegenheit hätten wir denn auch noch des Irrthums derer kurz zu gedenken, welche wähnen, daß der Mensch wenigstens heute nichts Besseres thun könne, als sich die von der Natur in den Thierleibern vorgebildeten Mechanismen zu seinen Zwecken anzueignen. „So lassen sich, sagt Reuleaux *), gewisse Vorstellungen einzelner widerlegen, welche meinen, das Dampfboot solle statt mit Schaufelrädern mit entenfußartigen Treibern versehen werden — wie oft hat man diesen fruchtlosen Versuch schon gemacht! — oder: die Schiffsschraube sei eine Nachahmung des Fischschwanzes und aus diesem Grunde so wirkungsvoll, während die Schraube ein starres sich um seine Achse drehendes Rad, der Fischschwanz aber ein biegsames Gebilde voll Muskelspiel ist, welches nicht gedreht, sondern hin- und hergeschwungen wird. Kurz diese Naturnachahmungstheorie versagt bei dem leisesten Versuche einer ernsthaften Anwendung sofort den Dienst."

Es ist aber leicht zu verstehen, warum die Natur keine Schaufelräder an der Ente anbringen konnte; sind ihre Füße doch erst durch Gebrauchswechsel und Anpassung an das Element des Wassers zu der geeigneten Form umgebildet worden, wobei natürlich sowohl ihre frühere Function, wie auch der Anschluß an den ganzen bereits vorhandenen Organismus beschränkend wirken und verhindern mußte, daß nicht eine rein abstracte oder schematische mechanische Vorrichtung sich ausbilden konnte. Damit widerlegt sich auch der Irrthum des Idealismus. Das Schaufelrad verdankt einer Idee seinen Ursprung, die Entenfüße aber nicht. Wir tragen hier nur, nach Kant, unsere Zweckmäßigkeits-Idee in die Natur hinein.

*) Einfluß der Maschine auf den Gewerbebetrieb. Nord und Süd. 1879. S. 114.

Digitized by Google

Das Scharren, Schürfen, Schaben, Schneiden, Stechen und Bohren. Die Feuerbereitung und ihr Ursprung.

Es sind Functionen der Vorder- oder Schneidezähne, an welche diese Werkzeugs- oder künstlichen Thätigkeiten ansetzen. Am einseitigsten ausgeprägt, daher am klarsten und verständlichsten, treten uns jene Functionen bei den Nagethieren, also bei jenen Thieren entgegen, welche die Vorderzähne in hohem Grade ausgebildet haben und mit deren Hülfe nicht nur ihrer Nahrung, sondern auch anderen Dingen die Form geben, in welcher sie zu ihren Lebenszwecken tauglich sind. Es leuchtet ein, daß diese Thiere größere Künstler sind, als alle übrigen, da sie die Tendenz haben, ihre Vorderzähne als einen höchst geeigneten Greif- (Zangen-), Raspel-, Feil- und Bohr-Apparat fortwährend in Thätigkeit zu erhalten, also auch in müßigen Stunden dieselben in Uebung zu halten, zum Theil von einem weisen Natur-Instinct getrieben. Denn diese Organe wachsen bei ihnen beständig nach, müssen daher abgenutzt werden; so deutlich hier die Final-Ursache hervortritt, so ungemein nützlich die Einrichtung ist, so kann sie doch auch dysteleologisch werden, denn man hat mehrfach Mäuse gefunden, bei denen die Vorderzähne so übermäßig gewachsen waren, daß die armen Thiere den Mund nicht mehr zubringen konnten und eines elenden Hungertods sterben mußten. Die Trefflichkeit jener Werkorgane, ihre stete Anwendung hat denn auch durch Correlation die vorderen Extremitäten mehr entwickelt, diese sind bei

Digitized by Google

manchen Arten z. B. bei dem Eichhörnchen, dem Biber u. A. zu Händen geworden, mit denen die zu zernagende Nahrung festgehalten und dem Munde dargeboten wird.

Die Trefflichkeit der Schneide-Werkzeuge im Verein mit einer Art von Greiforgan und der weiteren Menschen-Aehnlichkeit — falls es nämlich auf Wahrheit beruht —, daß sie gemeinsam leben, wohnen und gemeinsame Bauten ausführen, haben denn auch bei den Bibern einen Grad von Künstlerschaft und Intelligenz entwickelt, daß schon mehrere Forscher ernsthaft vorschlugen, den Biber mit dem Menschen zusammen in Eine Klasse der vernunftbegabten Wesen zu versetzen.

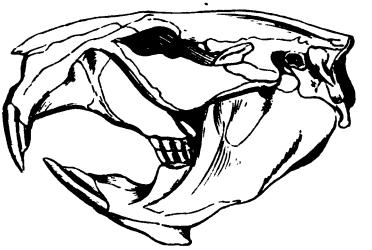


Fig. 13. Schädel des Bibers (Castor fiber).

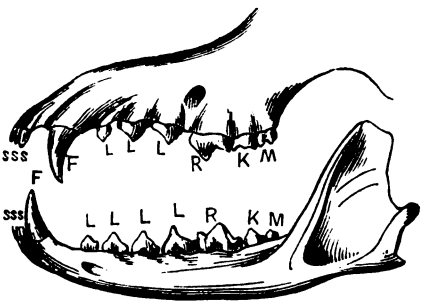


Fig. 14. Linke Seite des Hunde-Ober- und Unterkiefers.

Man kann sich von der vorzüglichen Befähigung der an der vorderen Kante der Kiefer befestigten Nage- oder Schneidezähne am besten dadurch einen Begriff machen, daß man das Bestreben analoge Wirkungen hervorzubringen bei Thieren, denen die Natur jene vollkommenen Werkorgane versagt hat, also z. B. den Raubthieren mit den Leistungen der Nager vergleicht. Der Hund z. B. ist oft in dem Falle, einen Knochen, an welchem noch Knorpeltheile sich befinden, abnagen oder abschaben zu wollen. Er muß sich dazu der scharfen, spitzigen Vorderzähne bedienen. Diese sind aber, wie wir bereits gezeigt haben,

Digitized by Google

bei den Raubthieren klein und unentwickelt, da die übermäßige Entwickelung und fortgesetzte Bethätigung der Eckzähne ihren Gebrauch vermindert und ihr Wachsthum aufgehalten haben. Mit diesen vermag also der Hund nur sehr wenig auszurichten. Er müßte demnach die zum Zerkleinern der Knochen und des Fleisches trefflich geeigneten hinteren Reißzähne gebrauchen. Ein vergleichender Blick auf die beiden Figuren (13 und 14), welche Biber- und Hundekiefer darstellen, muß aber Jeden überzeugen, daß letzterer eben nur zu der ausschließlichen Thätigkeit des Zermalmens und Zerschneidens von Nahrung, also von Knochen und Fleisch bestimmt ist, während jener seine vortrefflichen Schneide- und Hobelwerkzeuge überall anzusetzen vermag, wo harter aber zertheilbarer Stoff sich ihm entgegenstellt. Zu letzterem ist das Hundegebiß durchaus nicht befähigt, denn erstens kann es nur solche Gegenstände zermalmen, die in seine tiefen, inneren Theile eingeschoben werden; zweitens ist eine seitliche, also einseitige Thätigkeit jederzeit ungeschickter; drittens ist die Controle des Gesichtssinnes dabei fast null, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man das Auge des Hundes bei dieser Gelegenheit beobachtet. Alle diese Verhältnisse sind bei den Nagern entgegengesetzt, und es ist daher leicht einzusehen, daß sie von Natur zu einer viel höheren Künstlerschaft bestimmt sind, als die übrigen Thiere.

Ich habe schon früher gezeigt, wie die Nagezähne aus der ursprünglichen Grundform aller Zähne, dem Keile, durch Abschleifen und Schärfen sich in die Gestalt des Meißels umgeformt haben. Die energischste Thätigkeit dieser Organe entspricht daher auch vollkommen der Art und Weise, wie der Meißel von der menschlichen Hand geführt wird. Die oberen Zähne halten fest, die unteren werden auf- und abgeschoben und schaben dabei Theilchen der Nahrung oder eines anderen, härteren Gegenstandes, z. B. Holz oder Fruchtschale ab. Eine weitere Thätigkeit ist, wo jenes Zerkleinern durch Abschaben überflüssig ist, das Abzwicken, in welchem Falle die beiden Zähnepaare wie eine Beißzange wirken. Außerdem kann es aber

Digitized by Google

noch eintreten, daß beim Abnagen eine härtere Stelle größeren Widerstand leistet und dann muß wohl ein geringes Hin- und Herschieben der unteren Zähne durch mechanischen Instinct denselben zu überwinden suchen. In diesem Falle hätten wir den Keim des hin- und herfahrenden Schneidewerkzeugs, des Messers. Das Messer schneidet aber auch durch einmaligen Druck und unterscheidet sich dann von dem Meißel nur durch längere Schneide und flache Klinge. Wo nun also, wie beim Menschen die Vorderzähne sich verbreitern, da tritt uns — von der Seite und nicht von den Centraltheilen des Körpers aus betrachtet — das doppelarmige Messer oder die Schere entgegen.

Auf Eines muß ich hier gleich aufmerksam machen: die Wirkung der Schneide- oder Nagezähne vollzieht sich durch Druck und stetige Wiederholung der gleichen Bewegung, keineswegs aber durch Schwung. Das Wesen des letzteren und seine Bedeutung für das Thierleben werden wir in einem besonderen Kapitel zu betrachten haben. Wenn nun also die den Vorderzähnen innewohnende Tendenz sich auf die vorderen Bewegungsorgane überträgt und von denselben übernommen wird: da sind wir berechtigt, das gleiche Princip zu erwarten, wenn schon die leichtere Beweglichkeit dieser Organe, ihre größere Unabhängigkeit und Selbstthätigkeit in allmählichen Uebergängen auch eine energischere, wirkungsvollere, d. h. schwungartige Wirkung veranlassen mußte. Die Unterstützung und Objectivirung der zerkleinernden und dadurch in das widerstehende Material eindringenden Thätigkeit der Schneidezähne wird am augenscheinlichsten in dem Graben, Scharren, Gängebohren der Nagethiere und Insectenfresser. Denn es ist sehr natürlich, daß ein Thier, das sich von Pflanzen nährt, den Wurzeln derselben zuerst mit den Zähnen und dann auch unter Nachhülfe der Vorderbeine d. h. also scharrend und grabend, beizukommen sucht; das Gleiche gilt von den Insectenfressern, die ihrer Beute unter dem Boden nachspüren. Von den beiden Mäusen, die an unserer Lebenswurzel unablässig arbeiten, sagt Rückert in seiner wunderbaren Dichtung:

Digitized by Google

Da sah er still ein Mäusepaar,
Schwarz eine, weiß die andere war,
Er sah die schwarze mit der weißen
Abwechselnd an der Wurzel beißen.
Sie nagten, zausten, gruben, wühlten,
Die Erd' ab von der Wurzel spülten.

So sind denn auch bei dem Maulwurf die beiden Hände in bewunderungswürdiger Weise zu dem Zwecke des Scharrens und Grabens eingerichtet, sie sind groß und flach und wühlen wie zwei eigens construirte Schaufeln in dem Boden.

Es soll damit nicht gesagt sein, daß nur die Nager und Insectenfresser vermöge der durch ihr Zahnsystem gegebenen Tendenz den Boden durch Scharren vermittelst der Vorderpfoten aufwühlen. Sehen wir ja doch das gleiche Bestreben auch bei Raubthieren, wie dem Hunde, dem Fuchse u. A., ja auch das Huhn und andere Vögel scharren den leichten Boden oder Sand auseinander, um zu ihrer Nahrung zu gelangen oder zum Zwecke des Nistens. Ich will nur das Eine hervorheben, daß die Tendenz ursprünglich dem Kopfe angehört und daß wo dieser vermöge seines eigenthümlichen Baus und der an demselben befestigten Werkorgane durch widerstrebenden Stoff leicht sich Bahn zu brechen geeignet und geneigt ist, die ganze Lebensweise des Thiers gleichsam von selbst auf das Graben und Aushöhlen, sowie auf den Aufenthalt unter dem Boden, der Schutz und Zuflucht gewährt, geleitet werden muß.

Wenn wir nun fragen, auf welche Weise der Mensch zuerst veranlaßt worden ist, seine Hand mit einem ihre Thätigkeit unterstützenden Gegenstande, der ihm von der Natur selbst dargeboten wurde, zu bewaffnen, so kann nach dem Vorausgehenden die Antwort kaum zweifelhaft sein. Sie ergibt sich aus folgenden Punkten:

Erstens. Gleichwie die primitivste Function der Kiefer, das Fassen, auch in der menschlichen Hand als erste oder Ureigenschaft sich darstellt, so muß auch die oben charakterisirte Thätigkeit, die wir in der Thierwelt als die natürlichste und zum Zwecke der Veränderung der

Digitized by Google

Außenwelt glücklichſt geartete erkannt haben, zuallererſt von der Hand übernommen und durch ein Aequivalent des natürlichen Werkorgans unterſtützt worden ſein, mit anderen Worten das erſte Werkzeug ins Leben gerufen haben.

Zweitens. Fragen wir, auf welchem Wege denn die Hände oder vorderen Bewegungsorgane zuerſt aus der Rolle unterſtützender Organe zu der Rolle ſelbſtändig wirkender übergegangen ſein können, ſo iſt gleichfalls aus den obigen Beiſpielen des Thierlebens die Antwort ſchon gegeben. Denn ſo lange die Vorderzähne ſchaben, ſchürfen oder nagen, iſt es ganz undenkbar, daß die Hände, wenn ſie nicht vorher ſchon an die Werkzeug-Thätigkeit gewohnt ſind, eine ſolche Thätigkeit anders unterſtützen, als etwa durch Feſthalten. Letzteres iſt aber ein Princip, das der verändernden Thätigkeit, alſo der Bewegung geradezu entgegengeſetzt iſt, das ſich alſo auf dem Wege der Entwickelung oder Vervollkommnung niemals nach dieſer letzteren Richtung hätte entfalten können. Wohl aber iſt das Scharren, wenngleich es in ſeinem erſten Anfange im Thierleben ſelbſt nur eine ſecundäre oder unterſtützende Thätigkeit geweſen ſein muß, vollkommen geeignet, die Hände zu ſtets größerer Selbſtthätigkeit und Unabhängigkeit zu entwickeln.

Drittens. Wenn wir, wie mehrfach ſchon dargethan, als älteſte gemeinſchaftlich ſchaffende Thätigkeit das Bereiten von Wohnungen annehmen müſſen, ſo ſind als Ausgangspunkte dieſer Thätigkeit nur die beiden auch in der Thierwelt ſchon vorhandenen Formen des Geflechtes und der Erdgruben oder Erdhöhlen denkbar. Beide Formen müſſen in der Lebensweiſe der älteſten Geſchlechter unſerer Urahnen vertreten geweſen ſein. Nun iſt es aber unmöglich, daß ein Geſchöpf, das ſeinen ausſchließlichen oder doch vorwiegenden Aufenthalt auf Bäumen hat, jemals könnte in den Beſitz und die gewohnheitsmäßige Anwendung eines Werkzeugs gelangt ſein, ſelbſt wenn wir von der, wie wir nachgewieſen, ganz unerläßlichen Bedingung der Vernunft abſehen wollten. Der Beſitz und die Hand-

Digitized by Google

habung eines Werkzeugs setzt vielmehr voraus, daß das Klettern aufgegeben worden oder doch zum wenigsten nicht mehr beständige Lebensgewohnheit ist.

Wohl aber erscheint bei der Annahme gemeinschaftlich gegrabener Erdhöhlen die Entstehung des primitiven Werkzeugs natürlich, ja fast nothwendig. Denn da konnte es nicht ausbleiben, daß bei der Ausübung dieser Thätigkeit der Stein sich gleichsam von selbst der Hand aufdrängte. Schon daß beim Graben Steine, die sich in dem Boden befinden, weggeräumt werden müssen, zwingt zur Aufmerksamkeit auf dieselben, veranlaßt zunächst eine Handhabung eines Gegenstandes, der wohl sonst, da er kein Interesse für die Lebenszwecke darbietet, immerdar unbeachtet geblieben wäre. Außerdem erleichtert das Wegräumen des Steins in augenscheinlichem Erfolge die Arbeit des Aushöhlens. Endlich muß der Gegensatz des harten Erdreichs zu der bei jenen ersten Geschlechtern gewiß viel rauheren, aber doch immer empfindlichen Hand, wohl schon von selber zur Anwendung des unterstützenden Steines geführt haben.

Wir leiten hier also, worauf ich besonders zu achten bitte, unsere Erklärung der Entstehung des Werkzeugs aus dem Zusammenwirken zweier Factoren ab und bleiben der Anwendung des großen, schöpferischen Princips des Gebrauchs- oder Functionswechsels getreu. Der wichtige Punkt ist nämlich, daß ein Kletterwesen durch irgend welche äußere Nöthigung, deren man sich ja gar manche denken kann, veranlaßt, statt auf Bäumen, Zuflucht und Aufenthalt zuerst in natürlichen Höhlen gesucht hat und dann später die durch das Klettern eingeübte größere Selbständigkeit der Hand, unterstützt von dem bei der Umschau von erhöhten Wohnsitzen entwickelten Gesichtssinn, auf eine neue Thätigkeit, das Graben verwandt hat. Denn ein Thier, das vermöge der ausgezeichneten Befähigung seiner natürlichen Werkzeuge Virtuose im Graben geworden ist, wird ebendarum fortwährend der Nöthigung unterliegen, nur auf diese Werkzeuge, also zum Beispiel auf die starken, scharfen Vorderzähne, zu

Digitized by Google

recurriren, mittelst deren es Baumwurzeln und andere sich darbietende Hindernisse zu beseitigen vermag. Es ist also in diesem Falle das Graben eine primitive Befähigung, welche von dem Körperbau bedingt, den letzteren immer mehr nach dieser einseitigen Richtung entwickelt und stets vollkommener accommodirt.

Des Menschen künftige Größe und Ueberlegenheit war dagegen schon gleich beim Beginne seiner Laufbahn auf die Vereinigung verschiedener Fähigkeiten gegründet. Die Ableitung und Uebertragung einer in langen Zeiträumen erworbenen Befähigung — nämlich der selbständigen Thätigkeit der Arme — von dem Klettern und Flechten der Zweige auf das sich als eine neue Nothwendigkeit darstellende Graben war eine Art von Gebrauchswechsel, welche die menschlichen Organe zu neuer Vollkommenheit, zur gleichzeitigen Ausübung mehrerer, sehr verschiedener Functionen ausbilden mußte. Wie es heute bewußtes Ziel der menschlichen Erziehung ist, die Gliedmaßen des Kindes zu den mannigfaltigsten Verrichtungen und Fertigkeiten geschickt zu machen, so war es damals die gütige Natur im Verein mit der unerbittlichen Lehrmeisterin, der Noth, die den Menschen in Zucht und Schule nahm und ihm den neuen Weg eröffnete, der aus der einen bereits erworbenen und durch lange Gewohnheit gefestigten Uebung zu einer anderen, sehr verschiedenen, aber eben darum sein ganzes Wesen in erstaunlichem Maße umbildenden und bereichernden Thätigkeit führte. Si duo faciunt idem, non est idem. Wenn ein kletterndes, greifendes Geschöpf zu graben sich anschickt, so wird es sich dabei natürlich ganz anders verhalten, als ein ursprünglich zu dieser Thätigkeit bestimmtes; es wird die bereits erworbenen organischen Hülfsmittel, also den langen, unabhängigen Arm, die leicht bewegliche greifende Hand nicht wieder aufgeben und in einseitige Grabwerkzeuge verwandeln, sondern vielmehr die durch jene gebotene Ueberlegenheit auf die neue Thätigkeit übertragen. Daß wir heute mit Karst und Hacke den Boden aufzureißen vermögen, dazu wurden in jener grauen Vorzeit die

Digitized by Google

Bedingungen geschaffen. Hätten sich unsere vorderen Gliedmaßen, wie beim Maulwurf, in Schaufeln verwandelt, dann wurde das Entstehen der künstlichen Werkzeuge für immer unmöglich.

Aber nicht blos die äußere, technische Vollkommenheit des Menschen ist an diese Doppelseitigkeit der ursprünglichen Thätigkeiten und deren dualistische Entwickelung als Graben und Flechten geknüpft: ich nehme keinen Anstand zu behaupten, daß auch die innere, geistige oder Vernunft-Entwickelung ganz wesentlich aus diesem Dualismus ihre erste Kraft und Unterscheidung geschöpft haben muß. Denn jene beiden Thätigkeiten sind so grundverschieden in ihren Zwecken und Formen, daß es alle Wahrscheinlichkeit für sich hat, daß die ältesten Sprachlaute sich zuerst nach diesen Unterschieden differenzirt und charakterisirt haben, und dadurch erst bedeutungsvoll, d. h. zu Worten oder eigentlichen Sprachlauten geworden sind. Dafür spricht denn auch der Umstand, daß fast alle Sprachwurzeln, auf ihren Ursprung zurückverfolgt, einem jener beiden Mittelpunkte — Graben oder Flechten — zustreben, wofür ich nicht nur die oben S. 18 dargestellten Verzweigungen der vom Graben hergeleiteten Urbegriffe, sondern auch den in ähnlicher Weise dargestellten Stammbaum der aus dem Flechten entwickelten Thätigkeiten und Begriffe in meinem „Ursprung der Sprache“ S. 259 zu vergleichen bitte. Alle Begriffe des gewaltsamen Trennens, Zerreißens u. s. w. scheinen aus dem Graben, alle Begriffe des Verbindens, Zusammenfügens ꝛc. aus dem Flechten hervorgewachsen zu sein. So zeigt sich auch hier bei dem Ursprung der Vernunft schon gleich ihr einziges und wahrhaftes Princip wirksam: die Zwei zu der Eins verbunden und zugleich in der Eins unterschieden. Es sind zwei Functionen, das Graben und Flechten, die in ihrer Gegensätzlichkeit wohl unterschieden, zugleich aber auch gemeinsam als Thätigkeiten des menschlichen Leibes oder vielmehr der urältesten Genossenschaften aufgefaßt wurden. Eine weitere Betrachtung würde dahin führen, daß alle unsere heutigen Begriffe und Vorstellungen noch nach diesen

Digitized by Google

beiden Grundanschauungen, aus denen sie hervorgegangen sind, sich in unserem Geiste gruppiren, wie wir denn ja Verbinden und Trennen, Addiren und Subtrahiren, Synthese und Analyse offenbar als höchste und letzte Functionen und Kategorien des Denkens anerkennen müssen. Ich führe dies nur im Vorbeigehen an, um zu zeigen, wo die eigentlichen, die Philosophen aller Zeiten so viel beschäftigenden Denkkategorien zu suchen und wie sie auf ihre Wurzeln zurückzuführen sind.

Wem dieser erste Anfang des wunderbaren „vielen Sinn verknüpfenden" und mannigfaltigste Befähigung vereinigenden Menschengeschlechts gar zu klein und unbedeutend erscheint, den will ich an ein schönes und sehr wahres Wort des großen Kant erinnern: „Ein kleiner Anfang, der aber Epoche macht, indem er der Denkungsart (und demgemäß auch dem Handeln) eine ganz neue Richtung gibt, ist wichtiger, als die ganze unabsehliche Reihe von darauf folgenden Erweiterungen der Cultur." *) Waren nicht die Raubzüge der ersten Römer, der bei der Einbringung des erbeuteten Viehs in der kleinen Stadt herrschende Jubel die erste Veranlassung und Form der nachmaligen Triumphe, welche so viel zur Vergrößerung des Römerreichs und zur Erlangung der Weltherrschaft beigetragen haben? Wie wurde Venedig die Königin der See? Weil ein geflüchteter Volksstamm sich auf einem Fleck Landes ansiedelte, der ihn nicht ernähren konnte und deshalb zum Handel mit dem einzigen Producte, das ihm das Meer darbot, dem Salze, nöthigte. Wer die kleinen Anfänge geringschätzt, wer in ihnen nicht die Keime künftiger Entwickelung wahrzunehmen vermag, dem fehlt gleichmäßig der philosophische Geist und der historische Sinn. Und wie hier bei diesen ersten Anfängen, so waren es in der ganzen Folgezeit neue Momente, neue Nöthigungen, neue Bedürfnisse, welche dem Strom

*) Kant: Muthmaßlicher Anfang des Menschengeschlechts. VII S. 370. (Rosenkranz.)

Digitized by Google

der Culturentwickelung neue Richtungen und gesteigerte Bewegung verliehen und ihn so vor dem Versumpfen und Versanden d. h. vor dem Stocken und Stehenbleiben bewahrten. Das Erwerben neuer, nützlicher Eigenschaften zu den bereits vorhandenen ist überall das wahre Wesen der Entwickelung; dieses Streben ist heute bewußter Drang und wahrer Lebensinhalt der nach unbekannten Zielen voranschreitenden Menschheit, es ist der frische Saft, der in allen ihren Adern cirkulirt, die unversiegbare Jugendkraft, die stets neue Ideale und höhere Ziele aus ihrer eigenen Wärme erzeugt.

Nicht jeder Stein war zum Scharren und zur Unterstützung des Grabens gleichmäßig geeignet; schon die Handlichkeit d. h. die Fähigkeit von der Hand umfaßt zu werden, ihren Bewegungen leicht zu folgen, satt in ihr zu ruhen, mußte als Bestimmungsgrund bei der Auswahl wirken. Außerdem mußte bald auch die Erfahrung gemacht werden, daß manche Formen zur Hervorbringung der Wirkung geeigneter waren, als andere. Die Eigenthümlichkeit dieser Formen ist heute leicht zu bestimmen; denn unsere heutigen Werkzeuge sind nichts anderes als eine Blüte, eine höchste Vervollkommnung der bei den Urthätigkeiten mitwirkenden rohen und noch mit den Zufälligkeiten der natürlichen Entstehung behafteten Gestaltungen, jene sind letzte Glieder einer in ununterbrochener Succession und Filiation sich durch die Jahrtausende fortspinnenden Formenreihe. Außerdem müssen die nämlichen Principien, welche heute bei der Erschaffung der zum bestimmten Zwecke geeignetsten Werkzeugformen obwalten, auch schon in jenen Urzeiten maßgebend gewesen sein, um den gleichen Zweck zu erreichen. Nun sind heute die einfachsten Werkzeuge zum Aufreißen des Bodens die Spitzhacke und die mit einer breiten Schärfe versehene Hacke. Zwischen diesen beiden Formen werden wir also zu wählen haben, wenn wir uns eine Idee von dem ältesten Werkzeuge bilden wollen. Ich brauche wohl nicht erst zu bemerken, daß der Stiel jener heutigen Werkzeuge dabei außer Betracht bleibt und nur ihre wirkenden eisernen Theile verglichen werden dürfen.

Digitized by Google

Die Entscheidung bei der uns gelassenen Wahl kann nicht schwer fallen, wenn wir uns von dem Princip leiten lassen, daß das Natürlichste und Leichteste dem Schwereren und Vollkommneren vorausgegangen sein muß. Nun ist es aber entschieden leichter und natürlicher, mit einer Spitze einzudringen, als mit einer Schärfe zu scharren. Schon die Natur, welche in den primitiven Formen der Zähne, ferner bei den Schnäbeln der Vögel, bei den Waffen aller Thiere, seien es nun Hörner, Klauen oder Eckzähne, ausnahmslos den spitzen Keil in unzähligen Modificationen und Beispielen vor unserem Auge entfaltet, gibt uns eine untrügliche Richtschnur, um jene außerhalb des historischen Bereichs liegende Frage zu entscheiden. Denn das Werkzeug hat ganz ebenso seine natürliche Entwickelung, wie die angeborenen Werkorgane der Thiere; rein mechanisch betrachtet, unterscheidet es sich gar nicht von den letzteren, es kann deshalb auch keinen anderen Ausgangspunkt gehabt haben. Dazu kommt denn noch, daß die vor der Entstehung des Werkzeugs vorhandenen Tendenzen allein maßgebend waren bei der Auswahl desselben, mit anderen Worten: die Hand suchte sich ein Hülfsmittel für ihre Thätigkeit, noch nicht war sie geneigt, wie später, dem vorhandenen Werkzeuge ihre eigene Thätigkeit anzupassen. Die Tendenz beim Graben ist aber unzweifelhaft das Eindringen in die Tiefe und dieser Tendenz entspricht einzig der spitze Keil, keineswegs aber die breite Schärfe. Außerdem darf nicht außer Acht gelassen werden, daß ursprünglich beide Hände gleichmäßig beim Ergreifen und Festhalten des Urwerkzeugs müssen betheiligt gewesen sein, die Selbständigkeit und einseitige Bethätigung der einen Hand kann erst als Frucht späterer Entwickelung gedacht werden. Nun ist es aber schon eine Kunst, einen breiten Stein mit beiden Händen so zu führen, daß er in regelmäßiger Bewegung Erde vor sich herdrängt, schabt oder scharrt; das Eindringen der Spitze dagegen, das Ansichreißen und dadurch bewirkte Aufreißen ist leicht und natürlich. Wie also die Natur den Zähnen, den Werkzeugen der Thiere, zuerst die Gestalt

Digitized by Google

des spitzen, eindringenden Keils gegeben, der nachmals durch Gebrauchswechsel bei den Nagethieren die kunstvollere Form des scharfen, breiten Meißels folgte: ebenso ging das künstliche Werkzeug des Menschen von dem einfachen Princip des zugespitzten, nach oben dickeren Steines aus und erst nachdem die Hände in langem Gebrauche sich an diesen gewöhnt hatten, konnte auch allmählich die sich zur Schärfe verbreiternde Spitze von ihnen gehandhabt werden, und in dem Maße als offenbar wurde, daß in dieser Form unter gewissen Umständen der Stein besser und erfolgreicher wirkte, konnte derselbe ebenfalls in dauernden Gebrauch kommen, d. h. die Zahl der menschlichen Urwerkzeuge vermehren.

Wir haben nun einen Weg zu suchen, auf welchem jene primitivsten *grabenden* Werkzeuge auch zu anderen Gebrauchsweisen übergehen, analoge, aber doch verschiedene Wirkungen ausüben konnten.

Wir haben am Eingange dieses Kapitels das *Schaben* und *Schürfen* der Nagezähne als eine naturgemäße, in der Thierwelt durch eine große Klasse vertretene Werkthätigkeit bezeichnet. Der Besitz der Schneidezähne, ihre kräftige Entwickelung beweist, daß der Urmensch nicht nur von Natur angewiesen war, von diesen Organen ausgiebigen Gebrauch zu machen, sondern daß er sie auch wirklich gebrauchte, ansonsten sie ja nach einem ausnahmslosen Naturgesetze zurückgebildet worden oder verkümmert wären. Er gebrauchte sie so, wie wir sie heute auch noch anwenden, wenn uns die ihnen entsprechenden Werkzeuge fehlen. Wir zerschneiden mit ihnen den Apfel oder eine andere Frucht, wir schaben eine rauhe Rinde oder Schale ab, wir schälen und schaben an einem Zweige, den wir vom Baume trennen wollen, wir nagen auch wohl an dem Zeuge eines Säckchens, das wir sonst nicht öffnen könnten; ja viele Frauen finden es heute noch bequem und zweckmäßig, statt der Schere die Vorderzähne zum Abschneiden des Fadens zu verwenden. Wenn manche dieser Verrichtungen nur sehr ungeschickt und mühevoll mit den natürlichen Werkzeugen ausgeführt werden können, so geschieht dies eben, weil

Digitized by Google

wir die Uebung und mit ihr die Geschicklichkeit verloren haben, da wir in solchen Fällen stets das schneidende Messer oder die Schere anzuwenden gewohnt sind.

Von dem Scharren — nicht mit dem spitzen Keile sondern mit der breiten Schärfe — zum Schürfen und Schaben ist der Weg nicht allzuweit, und die Sprache, welche diese Thätigkeiten mit aus gleichen Wurzeln gebildeten Wörtern bezeichnet, wirft damit nicht nur Lichtstrahlen auf den genetischen Zusammenhang derselben, sondern auch, was in diesem Falle allerdings fast identisch ist, auf die Beurtheilung dieses Zusammenhangs im Geiste des Menschen. Daß uns heute noch die Begriffe *scharren* und *schürfen* so nahe verwandt erscheinen und daß unser Geist dabei alsbald an das *scharfe* Instrument erinnert wird, ist nur ein Wiederklang aus uralter Zeit, in welcher mit den Thätigkeiten und Werkzeugen zugleich die Begriffe zuallererst ins Leben getreten sind.

Es hat viel Wahrscheinlichkeit, was Lazar Geiger an mehreren Stellen hervorhebt, daß dem Zeitalter der steinernen Werkzeuge ein Holzzeitalter, von dem natürlich wegen der Vergänglichkeit des Stoffes keine Spuren zurückgeblieben sind, vorausgegangen sein müsse. Denn je fester und widerstrebender der Stoff, um so später die Versuche, ihn durch menschliche Kunstfertigkeit zu gestalten, während Horn, Knochen und namentlich Holz ausreichendes und bildsames Material für die in jener ältesten Zeit noch geringfügigen Arbeiten und Bedürfnisse darboten. Zur Herstellung hölzerner Werkzeuge ist allerdings der scharfe Stein oder Knochen unumgänglich nothwendig: aber diese primitivsten Hülfsmittel brauchten ja noch nicht, was sie eigentlich erst zu wahren Werkzeugen stempelte, die von dem Menschen gewollte und verursachte Form zu haben, sie wurden verwandt, wie sie gerade die Natur dem Menschen, als für den vorliegenden Zweck geeignet, in die Hand spielte oder wie sie sich durch einfaches Klopfen und Zerbrechen von selbst gestalteten.

Der Uebergang vom Scharren zum Schaben ergibt sich aus

Digitized by Google

dieſer Betrachtung ganz ungezwungen. Die erſte Verwendung des Holzes mag wohl zum Zwecke der gemeinſamen Bauten geſchehen ſein; denn wir ſehen an den Conſtructionen der Biber, daß dieſe Stufe bereits innerhalb der Thierwelt erreicht worden iſt. Was hier aber ſtets im Auge behalten werden muß, iſt, daß der Gebrauch der Hände und des Werkzeugs zum Ablöſen eines Zweiges vom Baume und zu deſſen Verarbeitung erſt auf einem Umwege eingetreten ſein kann. Denn an und für ſich ſind es die Schneidezähne, welche zu dieſer Verrichtung inſtinctiv verwendet werden; die Hände dienen dabei, wie bereits bemerkt, nur zum Feſthalten. Es müſſen alſo bereits mit einem Werkzeuge bewaffnete, an den Gebrauch eines ſolchen gewöhnte, dadurch zu größerer Selbſtändigkeit entwickelte Hände geweſen ſein, welche den erſten Verſuch wagten, in ähnlicher Weiſe, wie dort die feſte Erde, ſo hier die zähe, harte Pflanzenfaſer abzuſchürfen. Die natürlichen Werkzeuge, alſo z. B. die trefflichen Schneide- oder Meißelzähne des Bibers, bleiben hier eine geraume Zeit weit überlegen, ſo zwar daß gerade die Energie der Wirkung in manchen Fällen die Entſcheidung gibt, daß gewiſſe Einſchnitte in Stämmen oder Aeſten, die aus uralter, der ſogenannten interglaciären Zeit in den Schieferkohlen gefunden werden, nicht vom Menſchen, ſondern vom Biber herrühren. Denn dieſe Einſchnitte gehen quer durch die Holzfaſer, während ſelbſt noch die heutigen Eskimos die ſich der Schneidezähne der größeren Nager als guter Meſſer und Meißel bedienen, bei Herſtellung der Knochenlanzen und anderer Geräthe hauptſächlich der Länge der Fibern nachfolgen. *) Der Biber verfügt eben über paarige Meißel, die in ſeinem Kiefer mit der Kraft der Zange wirken, und bis die menſchliche Hand Werkzeuge von ſolcher Vortrefflichkeit ſich ſchaffen konnte, mußte eine

*) Siehe den Aufſatz von L. Rütimeyer: „Spuren des Menſchen aus interglaciären Ablagerungen in der Schweiz“ im Archiv für Anthropologie, Band VIII, S. 133—137 und die Entgegnung von Japetus Steenſtrup ebendaſ. Band IX, S. 77—80.

Digitized by Google

ungeheuere Zeit von unvollkommenen Versuchen, von ganz unmerklichem Voranschreiten aus den rohesten Formen zu stets zweckmäßigeren, handlicheren, wirkungsvolleren verflossen sein. Es muß begreiflicherweise ein großer Unterschied sein in der zweckmäßigen Gestaltung eines Steins, mit welchem gegraben und gescharrt werden soll und eines solchen, mit welchem Rinde, Splint und Holzfaser geschabt oder geschält wird. Jener wird am sichersten mit beiden Händen geführt, er wird eine gewisse Wucht haben müssen, um in die Erde einzudringen und dieselbe abzulösen und vor sich her zu drängen; dieser wird seinem Zwecke um so vollkommener entsprechen, je leichter er voranzudringen, je besser er der Hand zu folgen und den von dieser ausgeübten Druck auf die bestimmte Stelle zu übertragen und zu concentriren vermag. Die Holzbearbeitung mußte also von selbst zu der bekannten, handlicheren Form des Steinmessers hinleiten, um so mehr, als bei dieser Arbeit wohl zuerst die eine Hand vorwiegend in Gebrauch kam und sich zu größerer Kunstfertigkeit entwickelte, während die andere durch Festhalten unterstützte.

Das Messer ist aber keineswegs ein nur schabendes, es ist vorwiegend ein schneidendes Werkzeug. Die letztere Thätigkeit muß sich sehr früh eingestellt haben, ja es ist wahrscheinlich, daß sie zugleich mit der Entstehung des Messers und den ersten Versuchen, Holztheile zu baulichen oder anderen Zwecken zu verwenden, sich einfand. Zu dieser Ansicht muß uns schon die Betrachtung führen, daß das Ablösen der Zweige vom Baume, sowie auch der Hörner getödteter Thiere eigentlich nichts anderes ist, als eine Unterbrechung des Zusammenhangs der Fasern, daß also wohl das Abbrechen der Zweige und Hörner vermittelst der Hände den ersten Anfang gemacht habe. Soll nun diese Arbeit, sofern der Zweig nur zur Hälfte gebrochen ist oder durchaus Widerstand leistet, durch ein Werkzeug unterstützt werden, so muß dessen wirksame Schärfe ebenfalls gegen den Zusammenhang der Fasern gerichtet sein, mit anderen Worten, es muß schneiden, nicht schürfen oder schaben. Daß diese Richtung

Digitized by Google

auch vor der Entstehung des Gedankens schon in dem instinctiven Bewußtsein gegeben sein muß, geht eben aus dem Umstande hervor, daß die Nagethiere, also insbesondere die Biber, mit ihren Schneidezähnen stets quer gegen die Holzfaser arbeiten; ein Angreifen in der Richtung der Längsfaser wäre nicht nur schwierig, sondern würde auch die weichen Theile des Kiefers verletzen.

Wir haben also mit dem Auftreten des Messers zugleich zwei Gebrauchsweisen, zwei sich ausbildende Werkzeug-Thätigkeiten zu unterscheiden, die, indem sie einen wesentlichen Theil der Lebensgewohnheiten der Urmenschen ausmachten, neue Keime des Denkens oder der sprachlichen Bezeichnung entwickelten, die wir nun hier in ihrer ursprünglichen Unbestimmtheit, in den aus dem Dunkel eines erst aufdämmernden höheren Bewußtseins allmählich sich aussondernden und zu größerer Bestimmtheit hervortretenden Umrissen und Grundlinien uns vorzustellen haben. Das Steinmesser ist also

1) das schneidende Werkzeug, insofern es zum Ablösen, Trennen größerer Theile vom Baume oder Thierkörper verwendet wird. Es ist in dieser Hinsicht das objectivirte Nachbild der Schneidezähne, deren heutige Benennung eben auf das klare Bewußtsein dieser Aequivalenz gegründet ist. Das Hin- und Herfahren mit der Schneide, die nicht immer geradlinig war, sondern öfters kleine Unterbrechungen, also Zähne darbot, und gerade dann um so erfolgreicher wirkte, leitete unmerklich zum Sägen und zur künstlichen, beabsichtigten Herstellung dieser wirksamen Form. *) Es darf dabei nicht vergessen werden, daß das zu solchen Werkzeugen geeignetste Material, das jenen ältesten Geschlechtern zugänglich war, also Feuerstein oder Ob-

*) Es ist aber auch möglich, daß die Säge von einem bereits in der Natur vorgebildeten und von dem Urmenschen in Gebrauch genommenen Gegenstande ihren Ausgang genommen hätte. So berichtet die griechische Sage, daß Perdix, der Neffe des Dädalus nach dem Vorbilde der gezahnten Kinnlade der Schlange oder auch des Rückgrates eines Fisches die erste Säge gebildet habe. S. Ovid., Metam. VIII, 243. Diod. Sic. IV, 76.

Digitized by Google

sidian, schon durch einfaches Zerklopfen von selber die Schneideform annimmt und ebenso leicht schon durch den einfachen Gebrauch splittert und schartig wird. Die Frage aber, durch welche Sprachlaute diese neuen Thätigkeiten bezeichnet wurden, ehe sie durch Specialisirung als concrete, neue Begriffe auftraten und den Sprach- und Denkvorrath bereicherten, ist nicht schwer zu beantworten. Wir haben schon früher gesehen und werden es in dem vierten Theile dieser Schrift noch ausführlicher begründen, daß die Qualificirung oder Charakterisirung aller Thätigkeit, auch da wo sie nur nach ihrer activen Seite aufgefaßt wird, doch nur von dem Erfolge derselben, der phänomenalen Wirkung in der Außenwelt, also dem eigentlichen Zwecke derselben hergeleitet werden konnte. Das Werkzeug, als das vorwiegend Active, war allerdings die Brücke, über welche der Menschengeist von der Bezeichnung des Objectiven, also des Resultats seiner Thätigkeit, zur Auffassung der Kategorie des Activen gelangte; aber das Werkzeug mußte zuvor doch selbst eine Bezeichnung gefunden haben und woher konnte diese anders stammen, als von der durch dasselbe hervorgebrachten Wirkung? Damit erklärt es sich zugleich von selbst, was wir im ersten Theile gezeigt haben, daß alle durch Werkzeuge ausgeführten Thätigkeiten, zurückverfolgt, auf Wurzeln leiten, die diese Thätigkeiten als unvermittelte, mit den natürlichen Organen ausgeübte erscheinen lassen. Der Mensch glaubte immer noch das Nämliche zu thun, wie früher, das Werkzeug wurde anfangs in der Auffassung der Thätigkeit, als ein bloßes Accessorium, gar nicht beachtet, bis es endlich, als ein wichtiges Charakteristicum hervortretend, den Begriffsinhalt ausfüllte und bei dem bestimmten Worte hauptsächlich mitgedacht wurde. So können denn auch diese beiden Neubildungen von Begriffen, nämlich schneiden und sägen, ursprünglich nichts anderes bedeutet haben als: abreißen, trennen, zertheilen. Messer und Schere sind Dinge, welche zertheilen, trennen; ihre Charakteristik erhielten diese unbestimmten Begriffe erst später, als mit steigendem Gebrauche und wachsender Specialisirung

Digitized by Google

der Dinge selbst, auch die mit denselben verschwisterten Worte durch Usus, wie wir dies S. 7 gezeigt haben, sich so vertheilten, daß das eine das Sägen, das andere das Schneiden ausdrücklich bezeichnete. Es wird uns deshalb nicht Wunder nehmen, wenn z. B. das deutsche Säge ahd. saga auf eine Wurzel zurückgeht, die im Lateinischen sec-are erhalten, in zahlreichen Bedeutungs-Metamorphosen sehr mannigfaltigen Werkzeugen zu ihren Namen verholfen hat, also lat. sec-ûris die Axt (poln. siekiera), sic-ilis, ahd. sihila, sichela die Sichel, ahd. seg-ansa, mhd. seg-ense, die Sense, ahd. seh, mhd. seche, franz. soc, Sech oder Pflugschar u. s. w.; ebensowenig werden wir uns über die nahe Verwandtschaft von scharren und Pflugschar mit scheren, Schere und schwed. skära, die Sichel, lat. cello (zerschlagen) und cul-ter (Messer), sansk. kar-tarî Jagdmesser und Schere, lith. kir-wis Axt und Beil, ebenso griech. skallô scharre, grabe mit skalís Hacke und skálmê Messer zu verwundern haben. Was die Uranschauung, der gemeinsame Quell, aus dem alle diese speciellen Bedeutungen geflossen sind, gewesen ist, wissen wir jetzt.

2) Das Steinmesser war zweitens das schabende Instrument; als solches diente es aber vorzüglich zur Bearbeitung der bereits abgelösten Holz- oder Horngegenstände, der zerschlagenen Knochentheile erlegter Thiere. Alle diese Gebrauchsweisen sind noch heute bei den Naturvölkern im Schwange. Das Entblößen des Holzes von der Rinde und dem Splint, das Zurichten, Formen und Verändern des härteren Holzkerns waren Aufgaben für das schabende Messer und es ist sehr natürlich, daß das Holz, wie später auch Wald und Baum im Griechischen und anderen indogermanischen Sprachen als das Geschundene, Geschälte, d. h. Entrindete und Geschabte oder Geglättete seine Bezeichnung gefunden hat. Nicht minder ist das Horn- und Knochenschaben eine uralte Kunstfertigkeit. Ebenso muß das schabende und schneidende Messer bei dem Zertheilen der erlegten Jagdthiere und namentlich bei dem Abziehen ihrer Felle,

Digitized by Google

die als Kleidung dienten, sehr frühe Verwendung gefunden haben. Deutliche Fingerzeige gibt uns hier die Sprache, für welche das Thier ganz ebenso wie der Baum das Geschundene, Abgezogene ist. Sonnenklarere Beweise kann die Theorie, daß alle Sprache von menschlicher Thätigkeit ausgegangen ist, unmöglich erhalten, als durch solche von der empirischen Forschung an die Hand gegebenen Thatsachen, wornach die Objecte — und was gab es für den Urmenschen für wichtigere Objecte, als Thier und Baum? — nur in dem Maße und in der Weise in das Sprachbewußtsein d. h. das Denken eingezogen sind, wie sie mit der menschlichen Thätigkeit in Berührung traten. Was kann es für die ursprüngliche Anschauung Verschiedeneres geben, als Thier und Baum? Und doch fallen sie in die gleiche Anschauung, werden sie mit der gleichen Wurzel benannt. Warum? Weil sich die gleiche Thätigkeit an ihnen vollzieht. Noch frappanter wird dieses harmonische Zusammenstimmen der Thatsachen mit unserer Theorie, wenn wir sehen, wie auf der einen Seite Thier, Haut und Fleisch auf der anderen Baum, Rinde und Holz von dieser nämlichen Thätigkeitswurzel ihre Benennung erhalten. Dies alles entsteht gleichsam vor den Augen der Menschen erst durch ihre Thätigkeit, gerade wie die Schuppe des Fisches durch das Schaben. Das Holz ist das Fleisch des Baumes, wie die Rinde seine Haut. Das hat durchaus nichts Verwunderliches, wir brauchen ja nur daran zu denken, wie wir auch heute von der Haut einer weichen Frucht, von dem Fleisch eines Pfirsichs, wie auch andererseits ebensogut von der Schale einer Frucht, wie von den Schalen des Krebses, einer Eier- und der Hirnschale reden. — Auch die Entblößung des Knochens von den daran haftenden Fleischtheilen gab Veranlassung zur Bezeichnung desselben und hier sehen wir abermals organische und Werkzeugthätigkeit durch die Sprachforschung in Einen Brennpunkt zusammengebracht: „Bein ist, sagt L. Geiger *), wie ich glaube, als etwas Abgenagtes mit dem gothischen

*) Ursprung der Sprache, S. 137.

Digitized by Google

bnauan und mit bohnen verwandt." Richtiger wohl Abgeschabtes, was mit den Zähnen und dem schabenden Messer ausgeführt werden kann. Ebenso bedeutet das griechische Knaúô sowohl kratzen, reiben, als auch nagen, naschen, Euripides gebraucht das Wort vom Abnagen der Knochen beim gierigen Verzehren von Menschenfleisch im Kyklopen. Dahin gehören nach Geiger *) die dialektischen knauen, gnauen, knaupeln und knuppern, ebenso nagen (engl. gnaw) und naschen und endlich auch Knochen.

Ein Phänomen oder augenscheinlicher Erfolg, welcher alle bisher aufgezählten Thätigkeiten begleitet, darum auch durch die beständig wiederkehrende Anschauung in der Erinnerung gefestigt bleibt und einen wesentlichen Theil des Begriffsinhalts ausmacht, ist das Zerkleinern und Zerbröckeln des festen Stoffs. Beim Aufgraben des Bodens muß Erde zerkleinert und zerrieben werden, einerlei ob diese Thätigkeit nun mit den Händen oder einem Werkzeuge ausgeübt werde; daher bezeichnet die Sprache auch den Grund (to grind) und die Erde (ter-ra) als etwas Zerriebenes. Wesentlich hervortreten muß aber dieser Begriff, d. h. er muß sich specialisiren, wo man sich der zerriebenen Erde zu besonderen Zwecken bedient, also z. B. zum Aufschmieren von Farben auf den Leib oder zur Herstellung primitivster Töpferwaare. Das sägende Messer zerkleinert augenfällig den Stoff; nicht minder thut dies das schabende Messer. Bei der Correlation dieser Erscheinung mit allen primitiven Werkzeug-Thätigkeiten ist es also nicht zu verwundern, wenn der Begriff des Zerreibens mit allen diesen Thätigkeiten entsprechenden Wurzelwörtern in naher Verwandtschaft steht und sich vielfach aus Seitensprossen dieser Wurzeln zu selbständigem sprachlichen Dasein entwickelt hat. Denn ob ich mit den Händen oder einem grabenden Steine die Erde, ob ich mit der Säge den Ast oder das Hirschhorn, ob ich mit dem Messer das Holz oder den Knochen zertheile und zerreibe —

*) loc. cit. p. 238.

Digitized by Google

es bleibt immer ein und das Nämliche, sobald die kleinen durch die Thätigkeit entstehenden Theilchen die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Dies führt mich auf eine letzte Thätigkeit, die ich unter der Rubrik dieses Kapitels abzuhandeln habe, nämlich das Bohren.

Der Begriff des Bohrens muß wohl gleichfalls in die uralte, werkzeuglose Zeit zurückgehen. Er mußte schon unter den ersten Ausläufern des Grabens, der gemeinsamen Urthätigkeit des Menschen sich einstellen. Denn wenn die erste Anschauung, welche als Wirkung und Erfolg dieser Thätigkeit den Urmenschen sich aufdrängte und somit den ältesten Begriffsinhalt bildete, die Grube, das Gegrabene, die Höhle gewesen sein muß, so liegt der speciellere Begriff des Durchbohrens von Erdreich, um etwa die Höhle zu erweitern oder einen Gang zu graben, sehr nahe. Sind doch die meisten grabenden Thiere für uns zugleich auch Bohrer; ja das bloße Eindringen in die Tiefe des Bodens, einerlei mit welchen Mitteln, kann als ein Bohren aufgefaßt werden. Das deutsche bohren, angels. bor-ian, ahd. poran, porôn weist in seinen Verwandten in den indogermanischen Sprachen auf einen solchen Ursprung des Begriffs hin. Im Zend heißt bar allerdings schneiden und bohren, auch das lateinische for-are (foramen) wird vorwiegend von dem Bohren mit einem Werkzeuge oder einer Waffe gebraucht, aber im Griechischen findet sich neben pháros die Furche auch noch pháranx die Schlucht und phárynx der Schlund, d. h. wohl die Höhle, der Hohlraum.

Hier interessirt uns aber nur die Anwendung des Steinwerkzeugs zum Zwecke des Eindringens in andere Gegenstände, und wir dürfen wohl nach den ältesten prähistorischen Funden die Behauptung aufstellen, daß auch das Bohren vermittelst einer scharfen Spitze, eines Steinsplitters unter die primitivsten Thätigkeiten der Urmenschen gerechnet werden müsse. Auf welche Weise auch immer das Fell des erlegten Thiers zuerst nach dem Jäger-Ausdrucke angeschnitten worden sein mag, ob in der frühesten, werkzeuglosen Zeit die Vorderzähne es aufnagten oder die starken Eckzähne es aufrissen, ob

Digitized by Google

dann später der scharfe Stein es aufschnitt oder zerschabte — immer blieb die Vorstellung auf das Durch- und Eindringen gerichtet, immer mußte das widerstehende Fell durchbohrt werden. Und hier sind wir demnach an der dritten Function des Steinmessers angelangt, welche gewiß sich sehr bald nach, wenn nicht gleichzeitig mit den beiden andern einstellte und nachmals durch ihre Anwendung auf die Waffen zu so außerordentlicher Wichtigkeit sich entfalten sollte, nämlich das Stechen und Bohren. Das in die Tiefe eines Gegenstands, hauptsächlich wohl eines getödteten Thiers eindringende Messer ist in seiner Function der von uns angenommenen ältesten Werkzeugform, dem keilförmig eindringenden grabenden und scharrenden Stein, gleichzustellen. Die Gegensätze von mezzisahs das Messer und scarasahs das Schermesser, Gegensätze die auch in anderen Sprachen vorkommen und in der Urzeit schon bedeutungsvoll gewesen sind, sind hier äußerst interessant und belehrend. Mezzi-sahs, wovon durch Umbildung in mezzirahs, mezzarehs, mezziras, mezzers unser Messer abstammt, besteht aus zwei Theilen, von denen der letztere sahs (wohl verwandt mit secare und saxum) schon selbst das schneidende Messer bedeutet und dem Stamme mat, der im gothischen matjan essen, d. h. zertheilen, mats die Speise (sanskr. mânsam Fleisch) und im deutschen Metz, Stein-metz, metzeln, Metzger u. a. erhalten ist und deutlich, wenn man damit lat. lanius Fleischer und laniare, mit Zähnen und Nägeln zerfleischen, vergleicht, auf den uralten Gebrauch des Zerreißens der Fleischstücke hinweist. Messer ist also ursprünglich das Mittel zum Zerreißen und als solches mußte es hauptsächlich, wie Zähne und Klauen durch Fell und Fleisch hinabdringen, d. h. stechen, bohren. Das zu solchem Zwecke verwendete Messer muß nothwendig eine andere Form haben als das sägende und schabende Instrument; es muß spitzig und womöglich zweischneidig sein, das Vorbild und der älteste Keim der einer viel späteren Zeit angehörenden Waffen, also des Dolchmessers, der Lanzenspitze, der Spitze des Wurfspers und

Digitized by Google

des Pfeils, sowie des stechenden Schwertes. Wir müssen uns hier denken, daß das Bedürfniß zur Auswahl unter den von der Natur gegebenen Gegenständen führte, daß also zuerst scharfe und spitze Stein- und Knochensplitter, Raubthier-Zähne, die sich zu diesem Gebrauche um so besser eigneten, als sie ja die Natur zum gleichen Zwecke geschaffen hatte, verwendet wurden, und daß nachmals das durch lange Uebung erleuchtete und des eigenen Thuns bewußtere Denken zum Schaffen ähnlicher Gegenstände zuerst durch nachhelfende Bearbeitung und dann auch aus geeignetem Material, also Holz, Knochen, Horn und zuletzt aus Feuerstein oder Obsidian geführt habe.

Wie gelangte nun die im Vorausgehenden charakterisirte Thätigkeit des Bohrens, die in unserer heutigen Sprache noch erhalten ist, wenn wir z. B. sagen mit dem Sper, Dolche, Nagel etwas durchbohren, zu jener Specialisirung, die uns heute so geläufig ist, daß sich beim Hören des Wortes Bohrer uns sofort die Vorstellung des drehenden Werkzeugs aufdrängt? Darüber und namentlich über den Zusammenhang der Begriffe bohren und reiben habe ich schon oben S. 136 gesprochen. Spitze Gegenstände aus Horn und Knochen, sogenannte Pfrieme oder Nadeln, kommen unter den allerältesten Funden fast überall zum Vorschein; sie bildeten also einen Theil des primitivsten Hausraths der Urgeschlechter, der Gedanke an eine Verwendung derselben zum Bohren von Löchern in Thierfelle, welche dann durch Pflanzenfasern oder Sehnen zusammengehalten wurden, liegt wenigstens sehr nahe. Aber auch für die drehende Bohrung vermittelst Steinspitzen geben uns die uralten Höhlenfunde aus der Zeit des Höhlenbären, des Mammut und des Renthiers schon Zeugnisse, indem da mehrfach mit Löchern versehene, also künstlich durchbohrte Zähne vorkommen, die auf keine andere Weise bearbeitet sein können. Es setzt dies allerdings schon einen nicht unbedeutenden mechanischen Fortschritt voraus, dessen große Wichtigkeit aber ebenfalls erst in viel späterer Zeit, da man verschiedene Werkzeug-Elemente zusammensetzen lernte, sich offenbaren sollte.

Digitized by Google

Mögen jene Zähne nun als Werkzeuge oder, wofür ganz ähnlich durchbohrte Muſcheln, Steinchen u. ſ. w. zu ſprechen ſcheinen, als Schmuck gedient haben, ſoviel ſcheint ſicher, daß die Löcher zum Durchführen einer Schnur und zum Aufhängen der Gegenſtände beſtimmt geweſen ſind.

Die ganz außerordentliche Bedeutung, welche die drehende Bewegung in den letzten Jahrtauſenden für den Maſchinenbetrieb *),

*) Reuleaux ſagt:

„So wie der alte Philoſoph die ſtetige allmähliche Veränderung der Dinge einem Fließen verglich und ſie in den Spruch zuſammendrängte: »Alles fließt«, ſo können wir die zahlloſen Bewegungserſcheinungen in dem wunderbaren Erzeugniſſe des Menſchenverſtandes, welches wir Maſchine nennen, zuſammenfaſſen in das eine Wort: »Alles rollt«.

„Für den praktiſchen Mechaniker, welcher ſich mit der neueren Phoronomie vertraut gemacht hat, und mehr noch für den theoretiſchen, iſt deshalb die Maſchine auf beſondere Art belebt durch die überall in ihr rollenden geometriſchen Gebilde. Einzelne derſelben treten leibhaftig hervor, wie an den Riemenſcheiben, den Reibungsrädern, z. B. der Eiſenbahnen; andere wie die der Zahnräder, ſind leicht umſchleiert von gitterartigen Hüllen; wiederum andere ſind eng zuſammengezogen auf das Innere maſſiger Körper, welche in ihrer Außenform kaum etwas von jenen verrathen; noch andere endlich, wie die der aus Kurbeln und Geſtängen gebildeten Mechanismen, ſind ausgedehnte, die Körper weit umſpannende, ja ihre Aeſte ins Unendliche ſtreckende, äußerlich ganz unerkennbare Gebilde. Inmitten des oft ſinnverwirrenden Geräuſches ihrer körperlichen Vertreter vollziehen ſie ihre geräuſchloſe Lebensfunction des Rollens. Sie ſind gleichſam die Seele der Maſchine, den körperlichen Bewegungsäußerungen derſelben gebietend und ſie in einem reinen Lichte wiederſpiegelnd. Sie ſind die geometriſche Abſtraction der Maſchine und verleihen dieſer neben ihrer äußeren eine innere Bedeutung, welche dieſelbe unſerem geiſtigen Intereſſe ungleich näher bringt, als es ohne ſie möglich wäre.“

Wohl iſt in dieſem rollenden Mikrokosmos des Maſchinenraums das Rad und ſeine Bewegung ein weſentliches Princip — und dieſes hat einen anderen Urſprung als das drehende Bohren, es geht von der zur Fortbewegung ſchwerer Gegenſtände gebrauchten Walze oder dem rollenden Baumſtamme aus, iſt erſt durch Gebrauchswechſel in die Maſchine eingeſchaltet worden. Aber der eigentliche Lebenszweck der Maſchine, die Veränderung feſter Gegenſtände durch drehende Wirkungen, als deren urälteſte Formen z. B. die Töpferſcheibe und der Drill-

Digitized by Google

deſſen Seele ſie iſt, erlangt hat, nöthigt mich, hier eingehender bei derſelben zu verweilen und, wenn möglich, ſie auf ihren erſten Urſprung zurückzuführen. Denn für das Scharren, Schaben, Schneiden und Stechen haben wir in der Thierwelt ſchon Aequivalente; dieſe Thätigkeiten ſind da ſchon vorhanden, werden mit den natürlichen Organen ausgeführt, und es iſt demnach durchaus nicht ſchwer, aus dieſen inſtinctiven Leiſtungen zu den primitiven Werkzeug-Thätigkeiten, die gleiche Wirkungen, aber auf vermittelte Weiſe hervorbringen, zu gelangen. Wie aber kam der Menſch zum drehenden Bohren? Und wo ſind in der Natur Vorbilder oder Keime dieſer Thätigkeit, die doch ſchon höhere machinale Principien einſchließt, ja nach Reuleaux den eigentlichen Anfang des Maſchinengedankens enthält, „denn dieſer beginnt, wo zwei Körper in eine gegenſeitig gezwungene Bewegung beſtimmter Art verſetzt werden.“ Man mag ſich den Anfang dieſer Thätigkeit noch ſo einfach vorſtellen, immer werden wir die ſchiefe Ebene des Keils oder der aus einem Steinſplitter geformten Meſſerſchärfe, welche durch die drehende Bewegung einen Hohlkegel ſchabt und dabei zugleich vorandringt, ferner das Princip des Hebels, der rechtwinklig zu der eigentlich gewollten Wirkung ſeine Kraft einſetzt, ſchon antreffen. Dies Alles iſt wohl ſtaunenswerth und liegt ſcheinbar ganz abſeits von den Wegen der Natur, die überall direkt zu den Zielen, den Abſichten des Willens führen. Wir müſſen alſo die rotirende Bewegung auf ihre Elemente, ihre urſprünglichſten Erſcheinungsformen in der Natur zurückführen, um eine Anknüpfung, einen Entſtehungsgrund dieſer menſchlichen Thätigkeit aufzufinden.

---

bohrer gelten mögen, weiſt mit großer Beſtimmtheit auf den Urſprung dieſer unermeßlichen Entwickelung in dem einfachen Bohren vermittelſt eines ſtechenden Werkzeugs zurück. Konnte ja doch ſchon das einfachſte Rad nicht gefertigt werden, ohne daß an demſelben eine Nabe gebohrt wurde, worauf ſchon das Wort Nabe-gêr, aus dem nachmals durch Volks-Etymologie und gleichzeitigen Gebrauchswechſel der Nagelbohrer geworden iſt, hindeutet.

Digitized by Google

Die Bewegungsform einer einfachen Kraft oder auch eines Körpers, auf welchen eine einfache Kraft oder ein System von Kräften wirkt, ist stets geradlinig. Die gerade Linie ist also die einfachste Erscheinungsform der Kraft. Nächst der geradlinigen ist die kreisförmige Bewegung die natürlichste und einfachste: denn sie besteht aus zwei Momenten, einem Moment der Bewegung und einem retardirenden, gegenwirkenden, also einem Moment der Ruhe oder Spannung, welche sich beide in jedem Augenblicke wechselseitig bedingen und ausgleichen. Die Kreisbewegung ist eine continuirliche Veränderung der Kraftrichtung, sie kann deshalb ohne Einfluß einer continuirlich wirkenden äußeren Kraft nicht entstehen.

Solche retardirenden Momente sind z. B. die Wirkung der Schwere, welche die Projectile parabolisch zur Erde herabzieht, die Attraction des Centralkörpers im Verhältniß zur Tangentialkraft der diesen umkreisenden Planeten, die Schnur, welche den Schleuderstein festhält und den geradlinigen Impuls des Arms in eine stets beschleunigte rotirende Bewegung verwandelt u. Ä. Auch bei senkrecht oder in einem Winkel zusammentreffenden leicht verschiebbaren Massen, also Luft- und Wasserströmungen entstehen Wirbel d. h. kreisende Bewegungen, von denen bekannte Beispiele die von unserem Dichter so meisterhaft geschilderte Charybde:

> Mich faßte des Doppelstroms wüthende Macht,
> Und wie einen Kreisel mit schwindelndem Drehen
> Trieb mich's um, ich konnte nicht widerstehen.

und die durch ihre verheerende Gewalt furchtbaren und berüchtigten Cyklone sind.

Drehbewegungen sind in der organischen Welt gleichfalls in ganz außerordentlicher Ausdehnung vertreten; ja es scheint, wenn wir die Urformen der Organismen, die kugelige Zelle, und die elementarsten Bewegungsarten z. B. des Kugelthierchens vergleichen, daß diese Bewegungsform die ursprünglichste ist, wofür auch die Bewegungen der Himmelskörper sprechen, und daß die geradlinige Vor-

Digitized by Google

wärtsbewegung Resultat einer bereits vollkommeneren Entwickelung ist. Dem sei wie ihm wolle, so haben wir hier der in den Gefäßbündeln der Pflanzen so häufig vorkommenden spiraligen Windungen und der gleichen Formen in dem Bau der klammernden und sich windenden Pflanzen zu gedenken. Alle äußeren Bewegungs-Organe der Thiere sind auf das Princip der Drehung um eine oder auch mehrere Achsen gebaut, das wichtigste Knochengerüste der höheren Thiere, die Wirbelsäule, verräth schon durch den Namen ihren Zweck und ihre mechanische Anordnung. Die Locomotion der Schlangen beruht großentheils auf einer beständigen Anwendung dieses Princips.

Wenn wir nun fragen, warum denn, bei der so häufigen Anwendung der Drehbewegung in dem Mechanismus des thierischen Körpers, dieselbe bei der eigentlichen Werkthätigkeit der Thiere gar keine Anwendung gefunden hat, so ist wohl die Antwort diese, daß die Möglichkeit aufgehoben worden ist durch die Nothwendigkeit des entgegengesetzten Princips, das bei ihren Werk-Organen zum Vorschein kommen mußte, nämlich der Festigkeit, ohne welche keine Wirkung auf harte oder widerstrebende Stoffe hätte zu Stande kommen können. Die Ersetzung des natürlichen Organs durch das künstliche Werkzeug, das Eintreten des letzteren in die leicht drehbare menschliche Hand — das sind die Factoren, durch welche der Weg zu jener ganz unermeßlich wichtigen Arbeitsform, der Grundlage und dem obersten Princip aller Maschinen-Thätigkeit eröffnet worden ist.

Ich will nun hier an einem scheinbar geringfügigen, aber doch recht instructiven Beispiele aus der Thierwelt zeigen, aus welcher Veranlassung und durch welche Nöthigung die menschliche Hand, welche ja doch von Anfang dieser Befähigung entbehrte, in allmählichen Uebergängen und durch fortgesetzte Uebung sich dieselbe erwerben konnte und mußte. Man sieht oft zwei Böcke, die mit den Köpfen wider einander gerannt sind, eine Zeit lang in gespannter Anstrengung sich gegenseitig festhalten, dann aber um den gemeinsamen Mittelpunkt, der zwischen ihren Köpfen liegt, sich drehen. Wie kommt

Digitized by Google

dies? Hier ist das retardirende Moment die Spannung der direkt gegen einander gerichteten Kräfte. So lange die Richtung dieser Kräfte streng eingehalten wird und die Kräfte sich gleich bleiben, ist keine Bewegung, sondern nur Ruhe und Spannung möglich. Sobald aber irgend ein seitlicher Ueberschuß — wie bei dem Radiometer durch die geschwärzten Plättchen — gegeben ist, beginnt die Kraft sich zu decomponiren, die Bewegung weicht dahin aus, wo ihr freier Raum gegeben ist und die Drehung um den gemeinschaftlichen Mittelpunkt beginnt. Ohne die fortgesetzte Tendenz der beiden Kräfte nach dem letzteren wäre natürlich keine Rotation möglich.

Genau auf die nämliche Weise muß die menschliche Hand sich die Drehbewegung angeeignet haben. War es zuerst ein Steinkeil, ein Pfahl, mit dem sie in die Erde eindringen wollte oder war es eine scharfe Steinspitze, mit der sie Holz oder Knochen durchbohren wollte: bald setzte sich der geradlinig vordringenden Kraft ein Widerstand entgegen, die Bewegung vermochte nur seitlich d. h. also rechtwinkelig auszuweichen und die Drehung stellte sich ein. Der sichtbare Erfolg des Entfernens und Zerkleinerns fester Masse ermuthigte zur Wiederholung und die Erfahrung konnte nicht ausbleiben, daß mit dem seitlichen Schaben und Wegräumen zugleich ein Vordringen in gerader Richtung ermöglicht wurde. So wurde die Hand durch das Drehwerkzeug allmählich zu einem Drehorgan.

Will man sich durch ein Aequivalent dieser Bewegungsart aus der Thierwelt den eben geschilderten Fortschritt verständlicher machen, so führe ich an, daß wohl ein Fisch sich von der Angelschnur durch drehende Bewegung des ganzen Körpers *), desgleichen ein in einer

*) „Unmittelbar nachdem ein Hai die Angel spürt, geberdet er sich wie rasend. Zuweilen dreht er sich mit wunderbarer Schnelligkeit so lange um die eigene Achse, daß er das Tau zerschleißt oder sich so in ihm verfitzt, daß man nicht im Stande ist, ihn ohne Zerschneidung des Seils herauszuziehen.“ Brehm, Illustr. Thierleben. Fische, S. 369.

Digitized by Google

Schlinge gefangener Vogel durch Drehung des Kopfes wird zu befreien suchen. In beiden Fällen ist die Tendenz ein Sichentfernen, ein Gegenstreben gegen eine zurückhaltende Kraft. Dagegen weiß ich kaum ein Beispiel anzuführen, daß ein Thier durch Drehung seines Körpers oder seines Kopfes in eine widerstehende Masse einzudringen strebt, obschon ich es nicht für unmöglich, vielmehr für wahrscheinlich halte, daß auf diese Weise manche Fische sich in den Schlamm und manche grabende Thiere z. B. der Dachshund in den lockeren Boden einbohren. Von zuverlässiger Seite wird mir versichert, daß die Schnepfe durch solche drehende Bewegung des ganzen Körpers mittelst ihres Schnabels eine Vertiefung in den Sand einbohrt, ein Umstand der den Jägern wohl bekannt ist, da die Schnepfe bei dieser Gelegenheit einen surrenden Ton hören läßt, der ihre Gegenwart verräth.

Und nun hätte ich zum Schlusse der weitaus wichtigsten Anwendung des drehenden Bohrens zu gedenken, nämlich zum Zwecke der Feuer-Erzeugung. Wer die dereinst über die ganze Erde verbreitete und jetzt noch bei vielen Völkern theils allgemein, theils bei religiösen Veranlassungen übliche Weise der Feuerbereitung durch das Einbohren und Quirlen eines Holzstabs in die Vertiefung eines anderen Holzstabs beachtet, dem kann es nicht zweifelhaft erscheinen, daß eine solche Weise vollkommen in den Rahmen eines Holzzeitalters paßt, eine Ansicht, die durch archäologische Funde unterstützt wird, und daß demnach das Feuer ein uralter Besitz der Menschheit gewesen ist, da schon aus den Zeiten primitivster Cultur, von denen außer einigen ganz rohen Werkzeugen kaum ein anderes menschliches Attribut Zeugniß ablegt, Spuren desselben zu unserer Kenntniß gelangt sind. *)

*) Ich will als neueste Bestätigungen durch unzweifelhaft echte Funde aus der Mammut-, Höhlenbären- und Renthierzeit nur anführen, daß auch bei den von Oberst Cohausen veranstalteten Ausgrabungen in der Höhle von Steeten an der Lahn (Annalen des nassauischen Alterthumsvereins XV), wie

Digitized by Google

Wie ich oben S. 264 schon sagte, ist die erste Veranlassung, die den Urmenschen in den Besitz dieses unvergleichlichen Dieners und gewaltigsten Bundesgenossen gesetzt haben mag, für uns scheinbar noch in tiefes Dunkel gehüllt und fast scheint es gerathen, sich zu dem zu entschließen, was der Franzose: avoir le courage de l'ignorance nennt.

Mächtige Lichtstrahlen sind aber zweifellos durch die Ergebnisse der vergleichenden Sprach- und Religionswissenschaft auch in jene geheimnißvolle Region gefallen, und ich will nun zunächst die auf diese Resultate gebaute Theorie Lazar Geigers *) in den allgemeinsten Umrissen hier darlegen:

„Das Feuer gehört zu den unterscheidenden Besitzthümern des Menschen, ohne welche wir uns keine Menschheit denken können, wie Werkzeug und Geräthe, wie Sprache und Religion. Alle Berichte über Völker, die es nicht kennen sollten, haben sich als fabelhaft, ja undenkbar herausgestellt. Aber sicherlich nicht weniger undenkbar ist es, daß ein Thier sich Feuer bereite, ja auch nur sich desselben bediene. Die Wirkung desselben auf die höhere Thierwelt ist Schrecken; der Wolf, der Löwe, der Elephant, sie werden durch Feuer von den Lagern der Menschen ferngehalten."

„Welches Ereigniß mag wohl zuerst dem Menschen die Augen geöffnet und ihm ein Mittel gezeigt haben, durch welches er sich von der Ungunst der umgebenden Natur in so vielfacher Hinsicht unabhängig zu machen lernte? Es ist gewiß, daß nicht nur der Frost, sondern mehr wohl noch der Nahrungsmangel ihn verhindert haben

---

in dem Höhlenfunde bei Gerolstein in der Eifel, und in den von Boyd-Dawkins untersuchten Höhlen von Creswell, deren Fauna zum Theil der präglacialen Zeit anzugehören scheint (Boyd-Dawkins im Quarterly Journal of the Geological Society of London 1877 vol. 33), überall Spuren des Feuers angetroffen worden sind.

*) „Die Entdeckung des Feuers" in den Vorträgen zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit, S. 86 ff.

Digitized by Google

würde, die Erde über seine ursprüngliche Heimat hinaus zu bevölkern, wenn er es nicht verstanden hätte, in dem furchtbarsten der Elemente eine wohlthätige Macht zu erkennen, und sie in erweitertem Kreise die Dienste der Sonne verrichten zu lassen, die ihn bis dahin erwärmt und zum Theil auch genährt hatte. Scheint die Geschichte uns über die Veranlassung eines so bedeutenden Umschwungs in der menschlichen Lebensweise auch im Dunkel zu lassen, so stehen uns doch über die Art, wie das künstliche Feuer bereitet wurde, sehr weitgehende und bedeutsame Beobachtungen zu Gebote, und es ist alle Ursache vorhanden zu glauben, daß wir die ursprüngliche, die wirklich älteste Art der Feuerbereitung in dem Verfahren vieler Völker selbst noch vor Augen haben. Man hat bei den Botokuden in Brasilien, wie bei den nordamerikanischen Stämmen, bei den Grönländern und in Neuseeland, auf Kamtschatka wie bei den Hottentotten übereinstimmend die Gewohnheit gefunden, Feuer durch Quirlung oder Bohrung aus zwei Holzstücken zu gewinnen. Das einfachste, aber auch das mühsamste und zeitraubendste Verfahren ist dies, daß ein Holzstab senkrecht auf ein horizontales andres Holz gesetzt und schnell zwischen den flachen Händen wie ein Rollholz hin- und hergedreht wird, bis die losgedrehten Spänchen Feuer fangen und bereit gehaltene Baststreifen entzünden."

„Wenn die Verwendung dieses Feuerzeugs auf so vielen entfernten Punkten schon einigermaßen überraschen kann, was werden wir erst sagen, wenn wir es in älterer Zeit auch in Arabien, China, Indien, Griechenland, Italien, ja in Deutschland wiederfinden? Es ist das Verdienst der vergleichenden Mythologie, das Vorhandensein des Reibfeuerzeugs für die indogermanische Urzeit nachgewiesen zu haben, also für jene unbestimmbar ferne Zeit, wo ein Drittheil der Menschheit, darunter fast die ganze gegenwärtige Bevölkerung von Europa nur noch eine einzige Horde bildete; und es zeigt sich sofort, daß bei den Indogermanen schon damals das Feuer im Wesentlichen ebenso wie noch in diesem Jahrhundert in Amerika und auf den

Digitized by Google

Südsee-Inseln bereitet worden ist. Das Verfahren, durch welches das heilige Feuer in Indien noch jetzt entzündet wird, besteht in einer Quirlung, welche nach der Schilderung von Augenzeugen der ebenfalls dort noch üblichen Bereitung der Butter durch Umdrehung eines Rührstabs inmitten der Milch vollkommen gleicht. Es wird nach Stevensons Beschreibung ein Holz in ein anderes gebohrt, indem man mit einem Ruck der einen Hand eine daran befestigte Schnur zieht, indeß die andere nachläßt und so abwechselnd bis das Holz Feuer fängt, das dann von einem dabeistehenden Brahmanen mit Baumwolle oder Flachs aufgefangen wird.... Ein primitiveres Verfahren ist schwerlich vorauszusetzen. Aber dennoch ist es nicht einfach, nicht naheliegend genug, um sich so ganz übereinstimmend auf mehreren Punkten der Erde unabhängig von einander einzustellen. Wenn wir auch den Weg nicht kennen, auf dem sich das Bohrfeuerzeug von Indien und Australien bis nach Amerika verbreiten mochte, so ist es doch schwerlich mehreremale in ganz gleicher Weise erfunden worden.... Einmal auf einem Punkte entdeckt, mußte das Feuer von Ankömmlingen begabterer Stämme unter die tieferstehenden weiter verbreitet und bald über die ganze Erde getragen werden. Die ansteckende Gewalt der Idee ist auch für die Urzeit größer, die Isolirung der Völker kleiner, als man häufig glaubt. Neben den gewaltigen Unterschieden der gleichzeitig nebeneinander bestehenden Culturstufen gibt es jederzeit auch eine Wechselwirkung innerhalb der gesammten Menschheit, welche allzugroße Gegensätze nicht zu lange neben einander bestehen läßt. Wie in der neueren Zeit die Feuerwaffe unaufhaltsam vorangedrungen ist, so konnte eine weit bedeutungsvollere Umwandlung des äußeren Lebens der Vorwelt dem langsamen Umsichgreifen von Wohnstätte zu Wohnstätte unmöglich entgehen, und früher oder später mußte der wunderbare Anblick eines nächtlichen Lagerfeuers eine allgemeine Nachahmung bis in die fernsten Winkel der bewohnten Erde wecken, und hätte sie über die Polar-

Digitized by Google

region, wo Grönländer und Eskimos das Bindeglied bilden, von einer Hemisphäre zur anderen dringen müssen."

Dies ist der Thatbestand. Darauf gründete Geiger nun seine Theorie, deren wesentliche Punkte ich hier übersichtlich zusammenstellen will:

1) Die bei den verschiedensten Völkern vorkommenden Gebräuche deuten auf den religiösen Ursprung des Feuers. „In der Zeit da die ältesten indischen Lieder entstanden, wurde in der Frühe des Morgens alltäglich von den Priestern das heilige Feuer entzündet; mit der größten Sorgfalt wurden die vorgeschriebenen Maße zweier gleich großen Holzstücke, des Zapfens, welcher von dem einen ausgehend auf das andere aufgesetzt wurde, des Strickes, welcher zur Drehung diente, beobachtet, und auch die Wahl des Holzes war nicht gleichgültig; es war für die Hauptbestandtheile das des Asvatha oder Bananenbaums (ficus religiosa) vorgeschrieben; bei den Römern wurde das Feuer der Vesta, wenn es erloschen war, wie Plutarch erzählt, durch eine Art primitiven Brennspiegels, nach anderen Berichten aber durch Bohrung wieder gewonnen, und zwar war es ein Fruchtbaum, dessen Holz von den Priestern verwendet werden mußte. Höchst merkwürdig ist es, einen ganz übereinstimmenden Brauch bei den Peruanern wiederzufinden; auch dort wurde das den Sonnenjungfrauen anvertraute heilige Feuer, wenn es durch Versehen oder Zufall erlosch, entweder an der Sonne vermittelst eines goldenen Hohlspiegels oder durch Reibung zweier Hölzer wieder angesteckt. Bei den Irokesen wird das Feuer der Hütten alljährlich gelöscht und von dem Zauberer mit dem Feuerstein oder den beiden Reibhölzern neu entzündet. Die Mexikaner begingen nach je zweiundfünfzig Jahren ein großes Feuerfest, eine Wiedergeburt der Welt, deren Untergang sie am Ende eines solchen Zeitraums befürchteten. Alle Feuer wurden ausgelöscht, eine große Procession, in die Tracht der Götter vermummt, begab sich, von einer ungeheueren Menschenmenge begleitet, auf den Berg Huichaschta, und hier wurde um Mit-

Digitized by Google

ternacht auf der Bruſt des zum Opfer beſtimmten Kriegsgefangenen mit zwei Holzſtäben das neue Feuer hervorgebracht; unter dem Freudengeſchrei des von allen Hügeln, Tempeln und Dächern in geſpannter Erwartung zuſchauenden Volkes loderte die Flamme am Scheiterhaufen des Schlachtopfers empor, und wurde von da noch vor Tagesanbruch auf alle Altäre und Feuerſtätten von Anahuac verbreitet. . . . In den verſchiedenſten Gegenden Deutſchlands und ferner in England, Schottland, Schweden, dauerte bis in die allerjüngſten Jahrhunderte die Sitte fort, an gewiſſen Tagen des Jahres das ſogenannte Nothfeuer durch Drehung einer hölzernen Winde, die in einen Pfahl gebohrt iſt, und vermittelſt eines um ſie geſchlungenen Strickes in Bewegung erhalten wird, zu entzünden. Faſt überall wird uns berichtet, daß alle Feuer in den Häuſern vorher gelöſcht ſein, und nun an dieſem mit mancherlei Wunderkraft begabten Nothfeuer wieder erneuert werden müſſen."

2) Dieſe wahrhaft erſtaunliche Uebereinſtimmung der religiöſen Bräuche wird unterſtützt durch die vergleichende Mythologie. Die älteſten Gottheiten der indogermaniſchen Völker ſind Lichtgottheiten, unter denen die Sonne die erſte Stelle einnimmt. Die Heiligkeit des Feuers, welche überall bei den alten Völkern den Mittelpunkt des Cultus bildet *), kommt daher, daß daſſelbe Abbild, Darſtellung

*) Ueberall wird das Feuer den ewigen Naturgewalten gleichgeſtellt und als Gottheit verehrt:

„Epicharmos ſagt, die Götter wären die Winde, das Waſſer, die Erde, die Sonne, das Feuer, die Sterne.

„Prodikos ſagt, daß die Alten Sonne und Mond, Flüſſe und Quellen und im Allgemeinen Alles, was uns nützlich iſt als Götter betrachteten, wie die Aegypter den Nil, und daß deshalb das Brod als Demeter verehrt wurde, der Wein als Dionyſos, das Waſſer als Poſeidon, das Feuer als Hephaiſtos.

„Cäſar ſagt in ſeinem Bericht über die Religion der Germanen, daß ſie die Sonne, den Mond und das Feuer verehrten.

„Herodot erzählt von den Perſern, daß ſie der Sonne, dem Mond, der Erde, dem Feuer, dem Waſſer und den Winden Opfer darbrächten."

Max Müller: Urſprung und Entwickelung der Religion, deutſche Ausg., S. 208.

Digitized by Google

des himmlischen Feuers, der Sonne, ist. Unter der Hülle uralter Sagen und Bilder, unter dem unendlich verflochtenen Zauberknäuel von Kämpfen, Abenteuern und Wundern, unter jener Welt von Göttern, Dämonen, Riesen und Zwergen liegt überall als Kern und Mittelpunkt der Kampf des Lichts und der Finsterniß, die Sonne, die die dunkeln Gewalten bekämpft und besiegt, Erscheinungen, mit denen die unerschöpfliche Phantasie immer neugestaltend spielt, und auf welche lange Jahrhunderte hindurch die ganze Begabung des menschlichen Geistes sich ausschließlich richtete. „In den Vedaliedern, jenem reinsten Abbilde des kindlichen Glaubens der Menschheit, sehen wir die Gottheiten des Himmels, der Sonne, der Morgenröthe unaufhörlich gepriesen, Himmel und Erde, lebendig gedacht, wie dies die ursprüngliche Anschauung aller Völker war, werden in der Morgenfrühe angerufen; oft der Himmel als Vater, die Erde als Mutter.

Welches der Beiden früher, welches später, wie sie entstanden, Weise, wer erkennt es?
Sie tragen durch die eigene Kraft das Weltall, es drehen gleich zwei Rädern Tag und Nacht sich.

und an einer anderen Stelle:

Zwei Räder gleichsam mit der Achse machtvoll
Trennend befestigt Himmel und Erde Indra.

In die oft wunderbar poetischen Schilderungen des Morgenhimmels und der Morgenröthe (die Göttin Ushas) mischte sich die der Flammenerscheinung des Feueropfers, das noch während des Dunkels entzündet, wegen seiner unverbrüchlichen Wiederkehr selbst als Gott des Feuers, Agni, verherrlicht wird.

Agni ist erweckt, aus der Erde steigt der Sonnengott, Ushas,
die Hohe, Gelbe ist angebrochen.
Empor stieg der rothe himmelberührende Rauch, die Männer
zünden Agni an.

„Oft wird Agni das Kind des Himmels und der Erde genannt, zuweilen auch das Kind der beiden Hölzer, und, so heißt es, kaum geboren verzehrt das schreckliche Kind seine beiden Eltern. Dies

Digitized by Google

ist kein Widerspruch. Die beiden Hölzer sind in der That Himmel und Erde. Aus der Drehung des Himmels und der Erde geht die Sonne, aus der Drehung der Reibhölzer ihre Verkörperung auf Erden, das Feuer, hervor." Mit dieser Auffassung stimmen einige aus dem höchsten Alterthum bis in die Neuzeit erhaltenen germanischen Gebräuche. „In vielen Gegenden der Mark ist es die Nabe eines Wagenrads, worin das Nothfeuer durch Bohrung entzündet wird. Dasselbe wird aus dem vorigen Jahrhundert von der Insel Mull an der Westküste Schottlands berichtet, und findet sich auch in den friesischen Gesetzen wieder. An vielen anderen Orten Deutschlands und Frankreichs zündete man anstatt dessen, meistens in der Nacht der Sommersonnenwende, Scheiben oder Räder an, schleuderte sie hoch empor, so daß sie in der Luft einen leuchtenden Bogen beschrieben, oder man ließ, wie es an der Mosel noch vor hundert Jahren geschah, ein brennendes Rad von der Spitze eines Bergs in den Fluß rollen." Es ist der tägliche Lauf des Himmelsgestirns, der durch diese Feierlichkeiten dargestellt wurde, gerade wie bei dem indischen Feueropfer die Drehung der beiden Hölzer die Himmelsbewegung symbolisirte. Es war der große Gott des Himmels selbst, der in majestätischen Gluten am Himmelsgewölbe emporstieg, der zugleich in dem entzündeten Feuer in das Heiligthum herabstieg und als Priester das Opfer mit der Flamme und dem Rauche emportrug.

3) Daß das Feuer ursprünglich nur religiösen, heiligen Zwecken diente und von da aus erst in das alltägliche Leben überging, darf uns keineswegs Wunder nehmen, wenn wir erwägen, wie die Religion in den ältesten Zeiten einen allgewaltigen, fast ausschließlichen Einfluß auf das gesammte menschliche Denken, Dichten und Handeln ausgeübt hat, wie die ersten und wichtigsten Culturelemente, Zeit- und Ortseintheilung, aus der strengen, scrupulösen Sorgfalt bei Errichtung der Altäre und Heiligthümer und Einhaltung der Zeiten der Opfer und Gebräuche hervorgegangen sind. Die Heiligkeit des

Digitized by Google

Feuers *) tritt uns noch in vollstem Umfange bei den classischen Völkern des Alterthums entgegen, bei denen es nicht nur auf den Altären, sondern auch auf den häuslichen Herden für heilig galt. „Von dem Standpunkte unserer Bildung wird es uns schwer, das ganz Gewöhnliche aus mythischen, rein phantastischen Quellen herzuleiten. Aber es ist dies in unzähligen großen und kleinen Beispielen nachgewiesen, die sich über unser ganzes Culturleben erstrecken. Das Tabakrauchen ist dem Feuerdienste der Indianer entsprungen; der Regenschirm aus dem Sonnenschirm, der ursprünglich ein heiliges Abbild der Sonne war; das Gold verdankt seine Bedeutung seiner sonnengleichen und darum heiligen Farbe." .... „Aus den religiösen Bräuchen ging allmählich auch die Benutzung des Feuers, die Bereitung von Speisen, die anfänglich nur Opferspeisen waren, hervor; und eine Geschichte des Opfers und der religiösen Ceremonie überhaupt, würde unter vielem Ueberraschenden vielleicht auch eine Geschichte der Kochkunst in sich schließen." Auch der Bekleidung scheint erst das Bemalen und dann das Tättowiren des Körpers

*) Die Heiligkeit des Feuers ist heute noch in gewissen religiösen Verboten ursprünglicher Völker deutlich ersichtlich. Die Itelmen Kamtschatkas halten es für eine große Sünde, ein brennendes Holzscheit anders anzufassen, als mit den Fingern, namentlich nicht mit der Messerspitze, und ebenso ist es den Sioux, richtiger den Dacota, verboten, glühende Kohlen oder Brände mit einer Ahle aus dem Feuer zu nehmen. S. Peschel (Völkerkunde 435), der daraus gleichfalls auf einen Zusammenhang der ostasiatischen und amerikanischen Völker schließt. Auch im deutschen Volksaberglauben finden sich noch unzählige Spuren von der Heiligkeit des Feuers. Die sogenannten „klugen Leute" heilen mit Feuer, rothen Kleidern, rothen Zeugläppchen, rothen Beeren und Blüten oder aus solchen Bäumen und Sträuchern geschnittenen Gerten. Alles dies weist auf verborgene Quellen der Urzeit und den Zauber, den namentlich die Farbe auf den Menschen ausübte. Dahin gehört denn auch die große Rolle, welche die Eberesche oder der Vogelbeerbaum bei den alten Volksgebräuchen spielt, deren Zusammenhang mit dem Feuer und seinem Cultus Ad. Kuhn an zahlreichen Beispielen erwiesen hat (S. Die Herabkunft des Feuers S. 183, 186, 201 ꝛc.) Auch die noch vielfach vorkommende Scheu, in das Feuer zu speien, hängt mit dem uralten Cultus zusammen.

Digitized by Google

vorhergegangen zu sein, und daß dies letztere eine religiöse Bedeutung hatte, kann kaum in Zweifel gezogen werden, sein Zusammenhang mit den Stammestraditionen und dem Ahnen-Cultus, jener einen Hauptwurzel des religiösen Bewußtseins, ist ein vollgültiger Beweis dafür. Hochstetter sagt von den Grabdenkmälern der Maori, der Eingeborenen Neuseelands*): „Es sind aus Holz geschnitzte Figuren von vier Fuß Höhe, welchen Kleidungsstücke oder Tücher umgehängt sind, und an denen die getreue Nachahmung der tättowirten Gesichtslinien des Verstorbenen das Bemerkenswertheste sind. Daran erkennt der Maori, wem das Denkmal gesetzt ist. Gewisse Linien bezeichnen den Namen, andere die Familie, welcher der Verstorbene angehörte und wieder andere die Person selber. Genaue Nachahmung der Tättowirung im Gesichte ist daher für den Maori soviel als Portrait-Aehnlichkeit, und es bedarf für ihn keiner weiteren Inschrift um zu erkennen, welcher Häuptling hier gestorben." Uebrigens sagt schon Herodot (V, 6) von den Thrakern: „Das Tättowiren gilt für vornehm, der nicht Tättowirte für unedel." Wenn also Schiller die Nadowessische Todesklage mit den Worten schließt:

Farben auch, den Leib zu malen,
Gebt ihm in die Hand,
Daß er röthlich möge strahlen
In der Seelen Land.

so ist dies ein meisterhafter Zug, welcher den idealen Trieb, der schon die ersten Schritte der sich aus den Banden des Naturzwanges emporringenden Menschheit begleitet, charakteristisch ausspricht. Dies führt auf ein weiteres Argument der Geiger'schen Theorie.

4) „Nicht die wohlthätige Wirkung des Feuers, nicht seine Nützlichkeit, nicht einmal seine wohlthuende Wärme ist es, die in den uralten Denkmälern gepriesen werden, sondern sein Lichtglanz, seine rothe Glut**), und soweit die sprachlichen Benennungen sich

*) Neuseeland, S. 299.

**) Anmerkung siehe am Schluß dieses Kapitels.

Digitized by Google

mit Sicherheit deuten lassen, ist es ebenfalls weder die Wärme, noch etwa die Eigenschaft zu brennen, zu zehren, Schmerz zu bereiten, sondern die rothe Farbe, von der die Namen ausgehen. Der Sinn für die Farbe ist also das älteste Interesse, das die Menschen zu dem Feuer zog. In diesem rein menschlichen Interesse liegt die Lösung zu dem Räthsel, daß der Mensch allein das Feuer besitzt; aber es läßt zugleich in größerer Tiefe auch etwas von der unermeßlichen Bedeutung ahnen, die gerade die Entwickelung des Farbensinns für die Menschheit gehabt hat."

„Obwohl der Mensch unzweifelhaft aus thierischer Armuth und Hülflosigkeit sich zu seiner gegenwärtigen Höhe emporgerungen hat, so sehen wir doch schon seine frühe Kindheit von dem Schimmer des Idealen umkleidet, und es ist keineswegs die Noth, die ihn erfinderisch machte, noch auch praktische Klugheit, die ihn antrieb, seine materielle Lage zu verbessern, sondern gerade in seinen frühesten Schöpfungen zeigt sich Begeisterung und Phantasie vor Allem wirksam, und was ihm am meisten segensvoll zu werden bestimmt war, ist nicht seine Fähigkeit, das Nützliche zu erspähen, sondern es ist das künstlerische, das zwecklos Gestaltende in ihm, und der Sinn für den in sein Auge fallenden Strahl der himmlischen Schönheit."

„Es war allem Anscheine nach nicht die Vermehrung der Behaglichkeit, was dem Menschen zuerst das Feuer werth machte, auch nicht die Lust an wohlschmeckenderer Speise, noch weniger die Industrie, die ihm noch nicht aufgegangen war. Es war das Licht, was ihn beglückte; mit ihm hatte er das unheimliche Grauen der Nacht überwunden, in welchem alles Unheil schleicht, in welchem er dem Angriffe der auf Raub ausgehenden Thiere des Waldes rathlos preisgegeben war. Wir, die wir die Nacht durch strahlende Fackeln und Kandelaber, durch sonnenhelle elektrische Lichterscheinungen unterbrechen, wir fühlen kaum jene Schauer mehr mit, die der Mensch dem noch durch keine Kunst beschränkten Reiche der Finsterniß gegenüber empfand, das seine Phantasie mit grauenvollen Gestalten be-

Digitized by Google

völkerte; jene Bangigkeit, die noch aus den Gebeten der Vedendichter so lebhaft spricht, oder den Schrecken, der lange Zeit auch bei der Sonnenfinsterniß die geängstigten Herzen der Völker ergriff, es möchte das Licht der Sonne auch bei Tage verschwinden, es möchte eine ewige Nacht hereinbrechen. Und doch wie ungemein jung ist die Kerze, ja die Oellampe; bei Homer sind es noch Späne und Reisbündel, welche die mächtigen Säle erleuchten."

Alles dieses ist unzweifelhaft richtig und wird durch den Zauber, welchen das Licht auch heute noch auf jedes Menschenkind ausübt, während es selbst von den in menschlichem Umgang doch zu einer Art von höherem Verständnisse herangebildeten Hausthieren höchstens blöd und gleichgültig angestiert wird, vollkommen bestätigt. Ist ja doch auch den Raubthieren das Dunkel der Nacht, in dessen Schutze sie nach ihrer Beute schleichen, willkommener als das Tageslicht, während alle anderen Thiere aus eben diesem Grunde bei einbrechendem Dunkel ihre Schlupfwinkel und Verstecke aufsuchen. Auch hier ist es wieder die schöpferische Phantasie des Menschen, deren Quelle das Auge ist, die ihm das Licht zu einem Gegenstande der Sehnsucht und die Dunkelheit unheimlich und unerträglich machte. Wo die Führerrolle der Wahrnehmung von dem die gesammte übrige Thierwelt so untrüglich leitenden Geruchssinne auf das frei umherschauende Auge übergegangen war, da mußte ja schon von selbst die Freude an dem Lichte, das Verlangen nach demselben immer vorhanden sein; *) denn außerhalb der Wirkung desselben mußte ein Wesen,

*) Man wende mir nicht ein, daß die Vögel, die durch die Gewohnheit des Fliegens außerhalb der leitenden Geruchs-Atmosphäre sich aufzuhalten pflegen, offenbar gleichfalls nur dem Auge folgen. Denn gerade bei diesen offenbart sich die mächtige Anziehungskraft des Lichts, wie neuerdings mehrfach bestätigt worden durch die Leuchtthürme, an denen zahlreiche Vögel in heftigem Fluge gegen das Licht widerrennend zu Grunde gehen. Der Trieb ist hier derselbe, wie beim Menschen, da aber die Vernunft fehlt, so wird das den Vögeln zum Verderben, was dem Menschen unbegrenzten Vortheil gewährt.

Digitized by Google

dessen Geruchswahrnehmung durch Mangel an Gebrauch sich vermindert oder zurückgebildet hatte, hülflos und den Gefahren ausgesetzt sein.

Die Freude an dem Lichte also muß es gewesen sein, welche den Muth des Urmenschen bis zu dem Grade steigerte, daß er einmal die allen übrigen Wesen eingepflanzte Furcht und Scheu vor dem Feuer überwand, und daß der genialste und kühnste unserer Vorfahren es wagte, der gefürchteten Glut sich zu nahen, daß er, wie Geiger sagt, die Flamme an der Spitze des entzündeten Holzscheits vor sich her über die Erde trug, ein Wagniß ohne Vorbild in der Thierwelt und in seinen Folgen für die Entwickelung menschlicher Cultur wahrhaft unermeßlich. Wie haben wir uns nun jenen Augenblick, der so weit er sich auch in die Urnacht einer ungeheuren Vergangenheit vor unseren forschenden Blicken zurückzieht, doch einmal wirklich erlebt worden sein muß, vorzustellen? Werden wir bei jenen Geschlechtern schon so viel Vernunft, intellectualen Trieb in seiner elementarsten Erscheinungsform, der Neugierde, voraussetzen dürfen, daß die Worte Albert Réville's *) etwa geeignet sind, uns eine wahre Vorstellung von jenem welthistorischen Augenblicke zu geben: „Wer vermag es, das Glück, das Entzücken, die strahlende Begeisterung zu schildern, die jener unbekannte Vorfahr empfinden mußte, der zuerst triumphirend seinen staunenden Genossen das rauchende Holzscheit zeigte, aus dem es ihm gelungen war, die Flamme hervorzulocken?"

Die Antwort, welche Geiger gibt, ist, wie schon oben angedeutet worden, folgende:

5) Die Entzündung der Hölzer war bei jenen religiösen Ceremonien, deren Gegenstand die Verehrung des Lichts und seines Urquells, der Sonne, gewesen ist, nicht vorgesehen, nicht beabsichtigt. Das religiöse Spiel bestand wesentlich in der drehenden Bewegung, ohne Rücksicht auf das, was daraus hervorgehen mochte. Er beruft sich

*) Revue des deux Mondes, 1862, p. 846.

Digitized by Google

darauf, daß die Feuerdrehung bei den alten Indern nicht die einzige war, die dem gleichen Zwecke diente: die Bereitung der Butter durch ein ganz ähnliches Verfahren war ebenfalls heilig, und Butter daher ein Hauptgegenstand des Morgenopfers. Ganz besonders scheint ihm aber für seine Ansicht der seltsame Gebrauch der Gebetmühlen zu sprechen, jener höchst sonderbaren, auf dem Gebiete des Buddhismus und seiner Umbildungen, in Tibet und bei den Kalmücken und Mongolen nicht minder als in Japan verbreiteten religiösen Maschinen, über welche auf einem Papierstreifen von großer Länge oft hundert- und tausendfache Abschriften derselben Gebetsformel sich abwinden, da es für das Seelenheil der Geschöpfe, für welche gebetet wird, um so wirksamer ist, je häufigere Abschriften sich um die Rolle drehen. „Es gibt Gebetmühlen, die eine und dieselbe Formel hundert Millionenmal enthalten, und also durch zehnmalige Drehung soviel Heil bewirken, als wenn die Formel tausend Millionenmal gesprochen worden wäre..... Allein dieser Mechanismus hat trotz alledem offenbar seinen Hintergrund. Der Buddhismus ist eine verhältnißmäßig moderne, reflectirte Religion, aber seine Symbole sind Umbildungen und gehen in letzter Linie immer doch aus Gebräuchen des ältesten Naturcultus hervor. Es sind ursprünglich nicht die Gebete, es ist die Drehung des Rads selbst, welche seligkeitbringend wirkte; in Japan findet man auf den Kirchhöfen Pfosten, in denen ein einfaches eisernes Rad mit der Hand drehbar angebracht ist. Die Beziehung des Radumschwungs zur Seligkeit vermittelt sich durch die Darstellung der Seelenwanderung unter diesem Bilde; aber auch dies ist nur eine Umgestaltung der uralten Bräuche der Quirlung und Wirbelbewegung als Bilder des täglichen Umlaufs der Sonne und des Himmelsgewölbes."

Bei jenen uralten Festen des Licht-Cultus, bei den dabei stattfindenden Kreisbewegungen und Drehungen sowohl der Menschen als hölzerner Gegenstände, womit man die so wichtige Bewegung der Sonne und des Himmels nicht nur nachgeahmt, sondern sogar

Digitized by Google

habe unterstützen wollen, meint also Geiger, müsse es einmal geschehen sein, daß die heftige Drehung und Reibung zum erstenmale das Feuer entwickelt habe. „Und hat es eine Zeit gegeben, wo das Feuer zum erstenmale dem Zündholze entsprang, wo der neue, fremdartige Gast vielleicht Furcht und Bestürzung erregte, so war es ja ein Gott, dem es muthig zu nahen, den es zu pflegen galt, und um dessentwillen man wagte, was man des bloßen Nutzens wegen vielleicht nimmer gewagt hätte, wie ja zu allen Zeiten für religiöse Ueberzeugungen die Menschen Unglaubliches geduldet haben."

Ich will nun hier noch kurz resumiren, was nach meiner Ansicht für die Geiger'sche Theorie spricht.

Daß Mythologie, religiöse Vorstellungen und Gebräuche, Verehrung höherer Mächte, mit einem Worte Religion unmittelbar nach Sprache und Werkzeug als ein nothwendig menschliches Attribut, der Zeit nach also als das dritte angenommen werden muß, ist auch meine feste Ueberzeugung. Die Sprache hätte niemals ihren wahren Charakter annehmen können, sie wäre auf der Stufe weniger, gewisse Thätigkeiten begleitenden, beim Anblicke gewisser äußeren Objecte ausgestoßenen Schreie nothwendig stehen geblieben, wenn nicht von einem unwiderstehlichen Drange getrieben die Menschen ihre Blicke von dem Boden, an den sie gefesselt waren, emporgerichtet hätten zu dem himmlischen Gestirne, das mit seinem Zauberglanze Licht, Leben und Farben überallhin verbreitete. Von dem gemeinschaftlichen Anschauen ausgehend, konnte dann die Bezeichnung und Benennung sich mit dem Gegenstande ihres Interesses und ihrer Verehrung verbinden; die Sonne, der Himmel, die Wolken, sie traten als sichtbare, stets wiederkehrende Objecte in den Gedankenkreis der jungen Menschheit. Und war wirklich der Tod die älteste gemeinsame Erfahrung, welche die Menschen an sich selber machten, war wirklich der Keim des idealen Schönheitstriebs in dem Urmenschen schon in seiner ersten Kindheit rege, daß er seinen eigenen Leib mit Farben einrieb oder beschmierte: dann kann es nicht zweifelhaft sein, mit welchen Namen

Digitized by Google

er jene himmlischen Erscheinungen anrief und seinen Nachkommen verständlich machte. Sie waren für ihn, der sich und Alles um sich her aufblühen, verwelken, vergehen und sterben sah, die Unvergänglichen und Unsterblichen; sie waren die Farbigen, d. h. die Leuchtenden, denn das Licht wird ebenso wie die Finsterniß (Nacht) von der Sprache als eine Farbe aufgefaßt, gewiß wieder ein untrüglicher Beweis für die Entstehung der Sprache aus der Thätigkeit des Menschen. So zogen die Gottheiten — d. h. zum erstenmale lebende, selbständig thätige Wesen in den Gedankenkreis der Menschen ein. Weit entfernt also, hier etwa das was wir poetische Personification nennen, finden zu wollen, müssen wir vielmehr in der Auffassung des Himmels, der Sonne, des Lichtes als lebender Wesen die älteste Glaubens-Anschauung der ganzen Menschheit anerkennen. Wie auf solche Weise durch Namengebung in Verbindung mit dem religiösen Trieb des Menschen die activen Gewalten der Natur allmählich zu Gottheiten wurden *), so fand

*) Meisterhaft ist dieser Proceß geschildert in der nach meiner Ueberzeugung das Wesen der Religion ungleich tiefer als alles Frühere ergründenden Schrift Max Müller's: Origin and growth of Religion (Hibbert Lectures) London 1878. Ich citire nur eine Stelle (p. 272): „Während die Dichter den Gegenständen ihrer Verehrung — der Sonne, den Bäumen, Bergen und Flüssen — die höchsten Prädicate beilegten, begannen allmählich einige dieser Prädicate, die auf eine große Anzahl jener Objecte bezogen wurden, einen unabhängigen Charakter anzunehmen und so die ersten Namen und Begriffe dessen was wir göttlich nennen, sich zu bilden. Wenn Berge, Flüsse, Himmel und Sonne alle lebend und handelnd (asura), nicht alternd (ag'ara), unsterblich (amartya) oder leuchtend (deva) genannt wurden, dann konnte nach einer gewissen Zeit jedes dieser Prädicate der Name einer Klasse von Wesen werden, und nicht nur deren Lebenskraft, Freisein von Alter und Vergänglichkeit oder ihren Glanz ausdrücken, sondern auch noch alles Uebrige, was man sich bei diesen Worten dachte. Sagte man also Agni, das Feuer gehöre zu den Devas oder leuchtenden Wesen, so war dies etwas ganz Anderes, als wenn man sagte, das Feuer sei leuchtend. Sagte man Dyaus, der Himmel, oder Sûrya, die Sonne, sei ein asura (lebendes) oder ein amartya (unsterbliches), so war damit viel mehr gesagt, als daß der Himmel nicht vergeht oder daß

Digitized by Google

hier der Menſch auch Veranlaſſung und Möglichkeit, ſich ſelbſt und ſeines Gleichen als perſönlich thätige Weſen objectiv aufzufaſſen und zu benennen; denn, wie ich ſchon öfters ſagte, das eigene Subject wird von dem Gedanken-Proceſſe immer am ſpäteſten erreicht, erſt aus der Wiederſpiegelung in der Außenwelt gelangt das geklärte Bewußtſein zur Anwendung der Begriffe, Anſchauungen und Worte auf das eigene Selbſt. Wir vermögen uns freilich von einem dämmernden Geiſtesleben, in welchem der Menſch für ſich ſelber, ſeine Genoſſen, ſeinen Stamm nicht einmal allgemeine Worte, geſchweige denn Eigennamen geſchaffen hatte, kaum eine Vorſtellung zu machen — und doch hat das langſame Werden und Wachſen der Vernunft ein ſolches zur nothwendigen Vorausſetzung.

Das Licht des Himmels, das mit magiſcher Gewalt die Blicke der vom Staube ſich aufrichtenden, ſchon von dem erſten Strahle der Vernunft erleuchteten Weſen anzog, muß als der erſte Keim des religiöſen Bewußtſeins angeſehen werden. Der leuchtende Himmelsgott, der im Griechiſchen als Ζεὺς πατήρ, in Italien als Ju-piter (Diu-piter), in der Edda als Tyr, im Deutſchen als Zio vorhanden iſt, ſchien in den Veden ſchon verſchwunden, da hier das entſprechende Dyaus nur als Feminin und in der Bedeutung Himmel vorkommt. „Nun iſt es eine der wundervollſten Entdeckungen der Veda-Studien, daß auch in dieſen älteſten Denkmälern der Name Dyaus nicht allein als Maſculinum, ſondern ſogar in der Form Dyaush-pitâ plötzlich zum Vorſchein gekommen iſt. Dieſe Entdeckung von Dyaush-pitâ gleicht vollkommen der Entdeckung eines weit entfernten Sterns mit

---

er thätig iſt oder daß er ſich bewegt. Dieſe allgemeinen Prädicate: asura lebensvoll, ag'ara unvergänglich, deva leuchtend prädiciren immer ein und daſſelbe von vielen Objecten; wenn daher die Vertheidiger eines urſprünglichen Monotheismus nichts weiteres meinen, als daß der Begriff Gott, der allmählich gewonnen und erobert wird, daß das Streben nach dem Göttlichen ſeiner Natur nach Eins iſt, ſo kann hieraus einiges zu Gunſten dieſer Anſicht gedeutet werden."

Digitized by Google

Hülfe eines mächtigen Teleskops und zwar genau an der Stelle des Himmels, welche vorher durch Berechnung bestimmt worden ist. Das Wort wird gewöhnlich mit Himmel übersetzt, die wahre Bedeutung ist der helle oder leuchtende, denn es kommt von der Wurzel div oder dyu, scheinen oder leuchten." *)

Die Identificirung des Feuers mit dem Lichte in den ältesten und alterthümlichsten, d. h. jugendlichsten Denkmälern menschlichen Glaubens und religiösen Empfindens, den Veden, läßt keinen Zweifel darüber aufkommen, daß nur der Lichtglanz der Zauber gewesen ist, der den Menschen zum Feuer hinzog und der ihm seinen Besitz so überaus werthvoll machte. Der wundervolle Anblick der rothen Feuerflamme, welche entgegengesetzt aller übrigen irdischen Creatur der Schwere entgegen zum Himmel, zur Region des Aethers und unvergänglichen Lichtes strebt, mußte auch schon in jenen primitiven Seelen einen Theil jenes geheimnißvollen Schauers, jener Andacht, jener Verehrung und Begeisterung erwecken, welcher unser großer Dichter in tiefem Verständnisse des urweltlichen Natur-Cultus einen so beredten Ausdruck geliehen:

Begeht den alten heil'gen Brauch,
Allvater dort zu loben.
Die Flamme lodert durch den Rauch
Hinauf, hinauf!
So wird das Herz erhoben.

Die Entzündung des Brandopfers verscheuchte die Nacht, erweckte den Morgen, das irdische Feuer gesellte sich zu den flammenden Gluten, die im Osten das Nahen des Sonnengottes verkündeten; Agni war Bote, war Priester, der die Opferspende zum Himmel emporsandte, war Gott zugleich. Wenn also das Feuer von dem Kreise des religiösen Bedürfnisses ausgehend, allmählich auch in die Kreise der alltäglichen Bedürfnisse überging, so dürfte es außer Frage

*) Max Müller: Origin and growth of Religion, p. 276.

Digitized by Google

ſtehen, daß der gleiche Trieb aus welchem jenes hervorging, auch in dieſen ſich zuerſt wirkſam erwies und daß Erhellung der Nächte, Verſcheuchung des grauenvollen Dunkels die erſte Nutzanwendung des Feuers für die lichtdurſtige, vom Auge geleitete, auf künſtliche Mittel der Vertheidigung angewieſene Menſchheit geweſen iſt. Denn das Feuer iſt in der That der Freund des Menſchen *), es leuchtet nur ihm als freundliches Element, die Raubthiere fürchten und fliehen es.

Für die Geiger'ſche Anſicht, daß beim Bohren und Drehen heiliger Opfer- oder Holzſtäbe ſich zuerſt das Feuer entzündet habe, laſſen ſich gleichfalls noch gewichtige Argumente ins Feld führen. Die Auswahl des Holzes ſelbſt, welches, wie bemerkt, bei den Indern von der ficus religiosa oder der Açvatha genommen werden mußte, deutet ſchon auf einen Zuſammenhang mit dem Sonnen-Cultus. Denn dieſer Baum ſendet zahlreiche Wurzeln von den Aeſten herab in den Boden und auf andere Bäume. „Er iſt offenbar ein Bild der Sonne; denn dieſe wird öfters mit einem wunderbaren Baume verglichen, der ſeine Wurzeln oben in der Luft hat und ſeine Strahlen als Zweige auf die Erde ſendet." Ganz beſonders wichtig aber iſt die durch genaue Vorſchriften angeordnete Form des aus dieſem Holze bereiteten Reibfeuerzeugs. Der ſenkrechte Stab hieß Pramatha oder Pramantha (von der Wurzel math, bohren oder reiben), und es iſt, wie Ad. Kuhn in ſeiner trefflichen Studie über „die Herabkunft des Feuers" zeigte, nicht unwahrſcheinlich, daß die griechiſche Sage vom Prometheus, dem Urheber und Räuber des Feuers, mit dieſem Worte zuſammenhängt. Dieſer Stab wurde durch den Prieſter mittelſt einer aus Hanf und Kuhhaaren verfertigten Schnur hin- und hergedreht, und zwar in einer kleinen Grube, die ſich in der Mitte zweier rechtwinkelig übereinander gelegter Hölzer befand, deren Enden wieder rechtwinkelig umgebogen und mit Bronze-Nägeln befeſtigt wur-

*) Le feu est l'ami de l'homme. Damit ſtimmt das Deutſche: Die Nacht iſt keines Menſchen Freund.

Digitized by Google

den. Aus diesem Gebrauche ist offenbar ein außerordentlich weit verbreitetes Amulet oder religiöses Symbol, Svastika, herzuleiten. Die Form des Svastika oder stimmt ganz mit den eben angeführten Vorschriften, und es ist von großer Bedeutung, daß dies Kreuz das wichtigste religiöse Symbol der Arier war, eine Ansicht, die durch die von Schliemann bei seinen Trojanischen Ausgrabungen *) in großer Anzahl gefundenen Thonscheiben oder Spinnwirtel, auf welchen diese beiden Figuren, sowie auch eine dritte sehr häufig vorkommen, sowie durch die weite Verbreitung des sogenannten Hakenkreuzes namentlich in Nordeuropa bedeutsam unterstützt wird.

Neuerdings hat Ludwig Müller **) die ungeheuere Verbreitung des Hakenkreuzes, in welchem man lange Zeit nur ein decoratives Element hat anerkennen wollen, zum Gegenstande einer eingehenden Studie gemacht.

1 2

Von großer Wichtigkeit ist die Zusammenstellung desselben mit einer ebenso allgemein bekannten Figur, dem Triquetrum oder der Triskele: drei von einem Mittelpunkte ausgehende Beine mit gebogenen Knieen, eine Veranschaulichung des ewigen Kreislaufs. Der Mittelpunkt, oftmals durch einen Ring oder einen Punkt bezeichnet, trägt bisweilen das Bild der Sonne, weshalb dies Zeichen als Symbol des Sonnengottes angesehen wird. Müller hält Fig. 2 für die ursprüngliche und sieht in den Linien Darstellung gehender Beine; daß es ein Phylakterion oder religiöses Symbol ist, wird von ihm als einzig zulässige Annahme zugegeben. Das Hakenkreuz kommt nach seiner Ansicht eigentlich nur den Völkern arischen Stammes zu.

*) Heinrich Schliemann: Trojanische Alterthümer, S. 49.

**) Det saakaldte Hagekors Anvendelse og Betydning i Oldtiden. Avec un résumé en français. Kopenhagen 1877. S. Archiv für Anthropologie Band XI, S. 475.

Digitized by Google

Die Aegypter und Assyrer hatten es nicht. Bei den Phöniciern findet man es erst in späterer Zeit in den westlichen Colonien. Sie scheinen es, wie einige mongolische Völker Asiens, von den Ariern entlehnt zu haben, wie auch die Etrusker es nicht als religiöses Symbol, sondern als Ornament und vielleicht als Amulet von italischen Völkern angenommen haben dürften. Auf die italischen Völker und die Griechen scheint es von den Pelasgern übertragen zu sein. Bei den Römern kommt es erst im 3. Jahrhundert nach Christus vor; häufig aber in den römischen Provinzen. Wir finden es ferner bei Galliern und Germanen, und zwar schon in der späteren Bronzezeit, hauptsächlich aber in der Eisenzeit, wo es bisweilen neben dem Triquetrum vorkommt. Auf griechischen Münzen findet man das Hakenkreuz in Begleitung eines Apollokopfs; auf gallischen Münzen mit einem Kopfe, welcher als Apollo, Belenus oder Grannus erklärt wird. Im Norden ist das Hakenkreuz Symbol des Odin, als Sturmgott und Erreger der Luftströmungen. Ueberall bezeichnet das Hakenkreuz das Attribut des höchsten Gottes. War im Norden Thor in älterer Zeit als höchster Gott verehrt, so ist anzunehmen, daß dasselbe früher das Symbol Thors gewesen, dessen Attribut später der Hammer war. Auf einer „Lappentrommel“ (Zaubertrommel) sieht man ein Hakenkreuz neben dem Bilde des höchsten Gottes, der zugleich Gewittergott war; wo es vereinzelt bei finnischen Völkern und in Rußland vorkommt, glaubt Müller, sei es mit den Scandinaviern dorthin gekommen. Auch die auf slawischem Gebiete in Deutschland gehobenen Gefäße und Gegenstände mit einem Hakenkreuz sollen nach ihm aus vorslawischer Zeit stammen. Ferner hebt er hervor, daß auf den Goldbractnaten das Hakenkreuz nicht selten eine Figur begleite, in der man eine Darstellung Odins erblicken müsse, und daß sonach dieses Zeichen als Attribut des höchsten Gottes in der letzten heidnischen Zeit zu betrachten sei.

Dieses offenbar aus der Figur des indischen Svastika oder Reibfeuerzeugs entsprungene Zeichen ist nun allerdings geeignet, uns

Digitized by Google

zum Wegweiser zu werden nach den Tiefen einer Vergangenheit, in der wir das eigentlich Menſchliche gleichſam naturgemäß d. h. einfach und gleichartig ſich erheben ſehen, für welches wir daher auch Belege und Analogien in den Gedankenkreiſen und Schöpfungen der entlegenſten Culturen und Völker zu ſuchen berechtigt ſind, ſei es eben wegen jener Gleichartigkeit der Entwickelung, ſei es, daß wir ſie aus Einheit des Urſprungs ableiten.

Das große Schauſpiel, das ſich vor den Blicken der in andächtiger Spannung und mit heiligem Intereſſe dem aufſteigenden Tagesgeſtirn entgegenharrenden Urgeſchlechter entrollte, iſt uns in mehr als einer Hinſicht wichtig als Aufklärung für zahlreiche Entfaltungen der Cultur, welche von dort als von ihrer erſten Wurzel hergeleitet werden müſſen. Es war ein Schauſpiel — und kein anderes Weſen außer dem Menſchen hat Intereſſe für ein ſolches, da nur er vernünftig anzuſchauen und aus dem Geſchauten ſich zu bereichern vermag; es war das großartigſte, poeſievollſte Schauſpiel, das auch heute noch die Welt uns zu bieten vermag — und wieder hat nur der Menſch, der Sohn des Himmels, Sinn und Intereſſe für das Schöne, deſſen Darſtellung das eine große Gebiet ſeiner geiſtigen Wirkſamkeit in der Kunſt ausmacht; es war ein religiöſes Schauſpiel, d. h. erfüllt von jener Andacht, jenen geheimnißvollen aus Grauen und Entzücken gemiſchten Regungen des Gemüths, die der Blick in die Unendlichkeit und der Gedanke an unſeren Urſprung aus dem Unendlichen in uns erwecken; es war eine unmittelbare religiöſe Handlung voll dramatiſchen Intereſſes und wirklichen Antheils, denn Niemand zweifelte, daß es lebendige, perſönliche Weſen ſeien, die dort in den Himmelserſcheinungen ſich offenbarten, und daß ſie zugleich mächtige auf Leben und Schickſal der Erdgeborenen einwirkende, himmliſche Gewalten ſeien — es war alles dieſes, aber es war zugleich mehr als dieſes, es war eine Schule der Vernunft-Entwickelung, eine Anregung und Unterſtützung des erkennenden Vermögens, das ſich an der Betrachtung und der allmählich zunehmenden

Digitized by Google

Vertrautheit mit jenen ewigen, unwandelbaren oder auch unsterblichen Himmelserscheinungen emporrankte und so den Charakter des eigentlichen Denkens annahm. War es doch wohl der älteste Syllogismus des menschlichen Geistes, jene aus der unverbrüchlichen Aufeinanderfolge zweier objectiven Erscheinungen in steter Wiederkehr geschöpfte Beobachtung, die nun im menschlichen Geiste analog sich in zwei logisch verbundenen Denkelementen verkettete: „Es wird roth. Die Sonne kommt." Die wichtigsten Fundamentaloperationen der menschlichen Vernunft, das Messen oder die Ortsbestimmung und das Zählen, sie können keinen anderen Ausgangspunkt gehabt haben, als jene uralten religiösen Betrachtungen — das Wort hier in seinem weitesten Sinne genommen, der dem unbestimmten Begriffe der Urzeit gewiß besser entspricht, als das blos sinnliche Anschauen. Dahin gehört die peinliche Sorgfalt bei der Errichtung der Altäre nach den Himmelsgegenden *), dahin die später anders ver-

*) „Die Geschichte der Geometrie — die erste Bildung geometrischer Begriffe und technischer Ausdrücke — war uns bis jetzt nur von Griechenland bekannt, jetzt können wir die stufenweise vorangehende Ausbildung geometrischer Principien sowohl in Griechenland wie in Indien verfolgen und so uns eine Idee bilden von dem was nothwendig und natürlich und was accidentell oder rein persönlich in denselben ist. Es war vorher schon bekannt, daß in Griechenland die Berechnung fester Körper ausging vom Bauen der Altäre, jetzt wissen wir, daß auch in Indien der erste Impuls zur geometrischen Wissenschaft nicht von dem Ausmessen des Feldes, wie der Name besagt, sondern von der genauen Observanz beim Bau der Altäre ausging." Max Müller, Chips of a german workshop. IV, p. 330. Hochinteressant und von der größten Bedeutung für den uns hier beschäftigenden Gegenstand ist auch die Erklärung des bei den Veda-Dichtern eine so große Rolle spielenden Wortes Rita, das von dem Laufe der Sonne ausgehend nachmals auch den rechten Weg, den Pfad des Guten bezeichnete, wie sie uns Max Müller in seinem „Ursprung und Entwickelung der Religion" gegeben hat. Dort heißt es u. A. S. 279: „Wenn wir uns erinnern, wie viele der alten Opfer in Indien vom Laufe der Sonne abhingen, wie es tägliche Opfer beim Sonnen-Aufgange, zu Mittag und beim Sonnen-Untergange gab; wie Darbringungen für den Vollmond und Neumond üblich waren, während andere Opfer nach den drei Jahreszeiten und

Digitized by Google

ſtandene und anders gedeutete Myſtik der Zahlen, dahin ſo vieles Andere, das uns heute geheimnißvoll und doch wieder ſo alltäglich umgibt, da wir ſeines Urſprungs aus der grauen Vorwelt gänzlich uneingedenk ſind. Bis auf jenen Urſprung zurückverfolgt treffen denn auch Gebräuche, Anſchauungen und Denkformen der verſchiedenſten Völker in Eins zuſammen.

„Die Fünfzahl der Farben, nämlich weiß, ſchwarz, roth, gelb und blau, mit Hinweglaſſung des Grünen, da dieſes aus blau und gelb entſteht, findet ſich am früheſten bei den Chineſen und iſt wahr-

---

dem halbjährlichen oder jährlichen Fortſchreiten der Sonne angeordnet waren, ſo können wir wohl verſtehen, wie das Opfer ſelbſt mit der Zeit zu dem Namen Pfad Rita's kam. Am Ende nahm Rita den Sinn von Geſetz im Allgemeinen an .... und gelangte ſchließlich dazu, Alles zu bezeichnen was recht, gut und wahr iſt, während Anrita gebraucht wurde, um Alles zu bezeichnen, was falſch, böſe und unwahr iſt."

Daß alle Zeiteintheilung aus Beobachtung und Verehrung des himmliſchen Geſtirns, alſo aus Religion hervorgegangen iſt, iſt an ſich unzweifelhaft; von großem Intereſſe iſt daher eine Spur aus höchſtem Alterthum, welche Jacob Grimm (Geſchichte der deutſchen Sprache S. 106) aufgewieſen hat, indem er das nordiſche Feſt der Winterſonnenwende, Julfeſt, mit dem römiſchen Julius in Verbindung bringt: „Wir ſahen den gothiſchen jiuleis angſ. giuli, geola der Winterſonnenwende zuſtehen und vom nordiſchen jul aus in den finniſchen, lappiſchen joulu vordringen; ſollte er nicht auch der Sommerſonnenwende gerecht, d. h. nichts mehr und nichts weniger ſein, als der römiſche Julius? Denn das Auftreten eines Kaiſers und ſelbſt eines vergötterten neben unſterblichen Göttern bleibt höchſt unwahrſcheinlich. Dazu kommt noch ein anderer Grund. Unter den cypriſchen Monaten ſteht ein Ἰούλιος, der ausdrücklich die Zeit vom 22. December bis 23. Januar umfaßt, mithin genau zu dem angſ. geola und zu der Sonnenwende auf Jultag ſtimmt. Der delphiſche Ἥλαιος oder Ἐλαῖος fällt mit dem römiſchen Julius zuſammen und beſtätigt das Uebergleiten von einer Sonnenwende zur andern. Was nun bedeuten alle dieſe Namen? Ich glaube nichts anderes als Sonnenmonat, nach dem Sonnenrad ſelbſt, deſſen Zeichen ⊙ sigil, sagil, sauil, sol und ἥλιος zugleich aber hveol, hvel, hiul ausdrückt, dem die angſ. Formen geohol, geol, geola unmittelbar nahe treten. Für alles dieſes ſoll noch eine neue Beſtätigung gewähren, daß unter den zendiſchen Monaten der ſiebente wiederum Mithra d. i. Sonne heißt."

Digitized by Google

scheinlich von diesen zu den Arabern und Europäern des Mittelalters übergegangen. Bei den Chinesen begegnen wir den Worten: »die fünf Farben« schon im Schu-king, dem alten, fast heilig gehaltenen Buch der Geschichte; und was die Ursprünglichkeit dieser Anschauung bei diesem Volke mehr als bei anderen glaublich macht, ist die ihm eigene allgemeine Vorliebe, gleichen Gebieten angehörige Dinge aller Art in Fünfzahlen zu ordnen. Sie zählen fünf musikalische Töne, fünf Elemente (nämlich Holz, Metall, *) Feuer, Wasser und Erde), fünf Tugenden, fünf menschliche Pflichtverhältnisse, fünf Planeten. Endlich — und hier leuchtet uns aus Räumen, die keine Literatur erreicht, der ferne Schein aufsteigender Religionen — die uralten Heiligthümer dieses Volkes, die Tempel des Lichts sind fünftheilig errichtet, und fünf Berge, nach deren Muster diese Tempel selbst gegründet wurden, waren ehedem die Stätten alljährlicher, von dem höchsten Priester und Herrscher für das ganze Volk gebrachter Opfer. Die der heiligen Fünfzahl in dieser ihrer sinnlichen Erscheinung zukommende Ordnung und Gestalt, wie sie gegenwärtig ist, und wie sie zuerst entstand, erschließt uns ihre wirkliche Bedeutung zugleich mit manchem größeren, in unserer Nähe schlummernden Geheimniß. Es wird uns berichtet, daß die Heiligung des mittleren von den fünf Bergen eine Zuthat späterer Zeiten sei; wirklich finden sie sich nur zu vier verbunden, in Sagen der Urzeit, wie auch auf der sogenannten Inschrift des Iu, des Bändigers der großen Fluthen; diese vier Berge und die das Viereck bildenden vier äußeren nach Osten, Westen, Süden und Norden gerichteten Gemächer der Tempel sind nur eine Wiederholung der in den Pyramiden der Aegypter wie Mexikaner und überall auf Erden in menschlichen Heiligthümern auftretenden Darstellung jenes nur aus dem ersten Keimpunkte alles Glaubens in seinem ganzen Werthe für die Religion der Urzeit

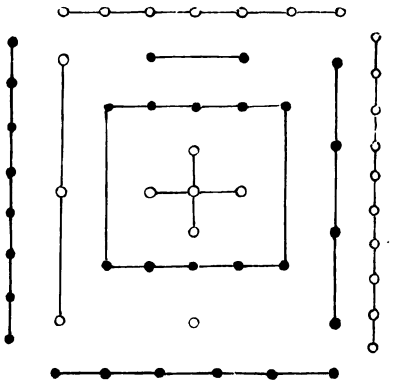
*) Gewiß ein sehr deutlicher Fingerzeig, von welcher Anschauung der Begriff des Elements ausgegangen ist.

Digitized by Google

begreifbaren Gegenſtandes der vier Weltpunkte oder Gegenden des Himmels, und Berg ſowohl als Tempelgemach der Mitte die Mitte der Welt, in welcher der Menſch überall, und überall mit Recht, zu ſtehen glaubt. So allein erklären ſich die ſeltſamen beiden Zahlentafeln des J-king, des älteſten ſchriftähnlichen Denkmals der Chineſen, ein hehrer Stoff des fortgeſetzten Denkens ihrer Weiſen, und ein kaum minder hehrer für das unſrige, die wir in den weltenherrſchaftsmächtigen Phantaſien untergegangener Geiſter die tief verborgene Quelle der Vernunft zu ſuchen gehen; von denen die eine Fu-hi, mit welchem das Volk als ſeinem Gründer ſeine eigene geſchichtliche Wirklichkeit beginnen zu dürfen glaubt, aus dem gelben Strome von einem Drachenroſſe, das ihr Ebenbild auf dem Rücken trug, ... als himmliſche Offenbarung empfing. Es war aber jener Drache kein anderer als Fu-hi ſelber, der Bändiger des Opfers, wie ſein Name ſagt, der Drachenheilige, ſtier- oder einhornhäuptige, ohne Vater wunderbar geboren, an Glanz der Sonne und dem Monde vergleichbar, Herr des Holzes, Umfaſſer des Opfers, Herr des Himmels, Herrſcher der Menſchen, der Große und Erhabene genannt, der den Himmel in Grade theilte, von Oſten gezogen kam und in Weſten begraben liegt, der ſein Volk zu belehren täglich am frühen Morgen auf eine Höhe ſtieg, der Lehrer der Jagd, des Fiſchfangs, der Thierzucht; der Urheber der Ehe, der Erfinder von Schrift, Heilkunde und Tonkunſt, deſſen himmlich tönende Leier mit ihrer unteren Fläche der Erde,. mit ihrer Wölbung aber dem Himmel glich, er war es der aus dem Goldſtrome jenes Bildes Urbild auf ſeinem Rücken emporhob; dieſes Urbild aber war: die Welt. Stieg doch auch aus dem rothen Meere dereinſt, als die Menſchen noch wild gleich Thieren lebten, Oannes zu den Babyloniern auf, fiſchgeſtaltet, aber mit einem zweiten Haupte menſchlicher Bildung und mit Menſchenfüßen zu den Seiten ſeines Schweifes, und mit Menſchenſprache begabt, und verweilte des Tages ohne Nahrung bei den Menſchen, brachte ihnen Schrift, Rechnung, Maß und jegliche

Digitized by Google

Kunſt, ſo daß ſeitdem nichts Ferneres hinzu erfunden werden konnte, und er lehrte ſie Felder bauen, Städte und Heiligthümer gründen und Geſetze pflegen; ſobald aber die Sonne unterging, tauchte das Thier hinunter in das Meer und verweilte die Nächte in den Fluten, »denn es war ein Amphib.« Wie aber entwarf die Sonne (Fu-hi oder der Drache) die Welt, als ſie aus den Fluten des Hoang-ho, des goldenen Fluſſes emporſtieg? Was ſehen wir auf jenem Weltenbilde, gezogen von weſſen Hand auch immer?“



„Im Norden begann ſie und in Punkten zählend ſchrieb ſie: Eins; ſie ging nach Süden fort, und ſchrieb jenem einen Punkte gegenüber zwei; nach Weſten ſodann drei, nach Oſten immer höher ſteigend vier, aber in die heiligſte letzte Stelle, in die Mitte ſetzte ſie fünf; und von dieſen ſelbſt nach den vier Seiten je einen und einer bildete wieder der Mitte innerſten Mittelpunkt; darauf wurde ein neues Viereck um das erſte geſchrieben ſechs, ſieben, acht und neun, und um die Mitte ſteht zehn, je fünf den fünf zu beiden Seiten. So entſtand ein aus den zehn Zahlen gebildetes Denkmal in der Ebene, wie die Pyramide ein körperliches iſt.“

„Im Zuſammenhange mit der Wichtigkeit der Fünfzahl ſteht ohne Zweifel auch der Werth, den die Chineſen von jeher auf die Mitte legten; weswegen ſie auch ihre Aecker in neun Theile theilten

Digitized by Google

und das in der Mitte liegende dem König weihten, auch ihr ganzes Land sich ebenso eingetheilt und den Herrscher in der Mitte thronend dachten, und endlich in Beziehung zu der ganzen Erde ihr Reich das Reich der Mitte nannten. In ihrem ursprünglichen Sinne ist die Zahl fünf indessen keineswegs bloß den Chinesen heilig; abgesehen von Uebereinstimmungen, die vielleicht durch Uebertragung oder Verwandtschaft erklärt werden können, benennen schon die Vedenlieder der ältesten Periode (z. B. Rigv. 1,79) die Erde oft als die fünf Stämme oder Gegenden." *)

Die Heiligkeit der Siebenzahl ergibt sich auf dieselbe Weise, indem wie die Fünf die Weltrichtungen in der Ebene, so die Sieben den Weltraum in seiner Gesammtheit körperlich darstellen, da hier außer den vier Seiten der menschlichen Organisation noch das Oben und Unten hinzukommt, die Sieben aber wieder als die Mitte, den Weltenmittelpunkt bezeichnet. Darum ist diese Zahl fast der ganzen Erde heilig und in der Vedendichtung so häufig, z. B. der Sonnengott fährt mit einem Siebengespann; ebenso ist der Ursprung der sieben Ströme keineswegs etwa in wirklichen Strömen zu suchen, denn Einzelwesen der Erde kommen in jenen Liedern nicht vor; es ist der natürliche Gang der Vernunft, daß ihre ältesten Individuen, die großen Naturgewalten d. h. die Götter, zuerst benannt, und daß dann erst auf einer späteren Stufe Personen, Dinge und Oertlichkeiten in ihrem Einzeldasein die Aufmerksamkeit erwecken und durch Benennung in dem Gedankenkreis selbständig werden; der Uebergang ist auch hier nachweisbar; es geschah durch Weihung, daß die irdischen Wesen, Personen und Orte, den himmlischen gleichgestellt wurden und ihre Namen erhielten. Sindhu, später Name des Indus, ist hier nur Strom oder See im Allgemeinen. Die Phantasie erschafft zuerst ihre eigenen Wesen und schwebt in großen Kreisen um das

*) Geiger: Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft, II, S. 359–364.

Digitized by Google

Wirkliche, das erst im Laufe einer gewaltigen Entwickelung von der Vernunft, durch stete Verengerung jener Flugweiten erobert wird. So ist denn auch nicht die Planetenzahl Ursache der Heiligkeit der Siebenzahl, denn die Veden und Zendschriften verhalten sich gleichgültig und achtlos den Sternen gegenüber, vielmehr scheint umgekehrt die Vorliebe für die Zahl sieben die Chaldäer erst veranlaßt zu haben, zu den von den Aegyptern gezählten fünf Planeten noch Sonne und Mond hinzuzufügen.

Aus dem Gesagten ergibt sich mit Evidenz, wo wir den Ursprung jener heiligen, streng vorgeschriebenen Figur des indischen Svastika oder Arani zu suchen haben; es sind die vier Weltgegenden und der heilige Mittelpunkt, die dieser Gestalt zu Grunde liegen, aus denen sie hervorgegangen ist, und sehr wohl harmonirt mit diesem Ursprung die Ansicht Geigers, daß das Drehen des Holzpflocks eine urweltliche Ceremonie gewesen sei, welche die Sonnen- oder Himmelsdrehung habe nachahmen oder unterstützen wollen und es hat die höchste Wahrscheinlichkeit, daß bei dieser Gelegenheit durch den Eifer der fort- und fort bewerkstelligten Drehung zum erstenmale der Gott Agni aus dem Holze hervorgesprungen und mit Andacht und Inbrunst begrüßt worden sei.

Es sind demnach gewichtige Argumente, die für die Geiger'sche Theorie der Entdeckung des Feuers und seines religiösen Ursprungs sprechen. Wir dürfen wohl sagen, daß sie im Stande sind, das Dunkel in welches jene Frage bis jetzt verhüllt war, zu erhellen.

Frühere Erklärungen, wie daß der Mensch an einem vom Blitz entzündeten Baum gelernt habe, den Nutzen des Feuers zu schätzen, können heute nicht mehr in Betracht kommen. Sie tragen das Gepräge des oberflächlichen Rationalismus des achtzehnten Jahrhunderts, der von der ungeheuren Schwierigkeit des Problems keine Ahnung hatte und sich den Urmenschen als eine Art von Robinson Crusoe vorstellte.

„Man besitzt nur das wirklich, was man versteht," sagt Goethe,

Digitized by Google

und dieſes ſchöne Wort paßt ganz vorzüglich auf den Beſitz des Feuers. Unſere Darſtellung hat gezeigt, auf welchem Wege der Menſch dazu gelangte, das Feuer allmählich verſtehen zu lernen.

Zum Schluße noch eine Bemerkung. Es gibt bei vielen Volksſtämmen noch einfachere Arten der Feuerbereitung, als das Bohrfeuerzeug. Die Bewohner der kleinen Oaſe in der Libyſchen Wüſte z. B. ſchneiden eine Rinne in das dicke Ende des Stiels eines trockenen Blattes der Dattelpalme und reiben dann mit dem abgeſchnittenen dünneren Ende in der Rinne auf und ab; dabei löſen ſich von dem ſpröden, kieſelſäurereichen Gewebe kleine Partikelchen, die erſt verkohlen dann ins Glimmen gerathen und ſchließlich nach etwa 1½ Minuten im Stande ſind, trockenes Gras in Brand zu ſetzen. *) Das iſt aber kein Einwand gegen die dargeſtellte Theorie. Denn das Einfachſte iſt keineswegs immer das Primitive, vielmehr weit öfter das Späteſte und Letzte.

Uebrigens muß die Feuerbereitung noch zu den Zeiten Homers als eine ziemlich mühſelige Arbeit gegolten haben, der man ſich gern entzog, indem man entweder ſein Feuer beim Nachbar holte oder glimmende Kohle unter der Aſche bewahrte. Dies ergibt ſich aus der Stelle (Odyss. 5, 486):

Wie wenn einer den Brand in dunkeler Aſche verbirget,
Ganz am Ende des Feldes, dem nicht anwohnet ein Nachbar,
Samen der Glut ſich hegend, daß nicht bei Entfernten er zünde,
Alſo verbarg Odyſſeus im Laube ſich.

Anmerkung zu S. 307.

Der Rigveda, jene unvergleichliche Liederſammlung, deren Erhaltung bis auf unſere Zeit von Geiger mit Recht als ein hohes Glück für die Menſchheit bezeichnet wird, da aus ihr in wunderbarer Jugendfriſche das urſprüng-

*) Zeitſchrift für Ethnologie, VIII, S. 351. Ein ähnliches Verfahren iſt nach Tylor, der es das stick-and-groove-Verfahren nennt, noch gebräuchlich auf Tahiti, Tonga, Samoa, den Sandwich-Inſeln, Neuſeeland u. a.

Digitized by Google

liche Denken, Glauben und Empfinden der unmittelbar aus dem Schoße der Natur hervorgehenden Menschheit zu uns herüberweht, da ferner in ihr „die indische Religion zu einer Art von urweltlicher Classicität ausgebildet uns entgegentritt, welche sie für alle Zeiten zum Schlüssel des Götterglaubens der ganzen Menschheit macht", ist angefüllt mit Bildern der Himmelserscheinungen, unter denen die Sonne unter den mannigfaltigsten Gestalten Gegenstand der Verehrung, Lobpreisung und Anbetung ist. Einzelnes daraus auszuwählen hält schwer, da bei der zauberhaften Wirkung der ganzen Liedersammlung fast Alles werthvoll und bedeutungsvoll ist; doch kann ich mir nicht versagen, wenigstens ein paar Stellen hier anzuführen, die das oben Gesagte bestätigen und einen auch heute noch ergreifenden und verstandenen Widerhall aus jener wunderbaren Urwelt erwecken werden:

Der Aufgang der Sonne (Suria, Sura).

(Rigv. 1, 50, 1).

Empor von Bannern wird der Gott,
Der Glanzgeborne, nun geführt,
Zu Aller Anblick, Suria.

Weg schleichen jenen Dieben gleich
Die Sterne mit den Nächten sich,
Damit allsichtbar Sura sei.

Der Sonne Banner zeigen sich,
Die Strahlen, die die Welt entlang
Auflodern Feuerflammen gleich.

Rasch bist du, sichtbar Jeglichem,
Du schaffest Helle, Suria,
Am ganzen Aether glänzt dein Schein.

Entgegen gehst der Götter Volk,
Entgegen du den Menschen aus,
Entgegen Allem, licht zu schaun.

Von der Morgenröthe heißt es (Rigv. 7, 81, 1):

Es naht heran, es leuchtet auf
Des Himmels Tochter sichtbar nun.
Weg stößt mit Licht die Mächtige die Finsterniß,
Und Helle schafft die Herrliche.

und Rigv. 1, 113, 7:

Des Himmels Tochter, sehet, ist erschienen,
Anbrechend, jung, mit röthlichem Gewande;

Digitized by Google

Jedweden erdentſprungnen Gutes Herrin,
Uſhas, brich an, Heilvolle hier nun heute!
Nachgeht den Weg ſie der Vorausgegangenen,
Voran den Ew'gen geht ſie, die da kommen.
Anbrechend ruft empor ſie, was da lebet,
Und was nur immer todt iſt, wecket Uſhas.
. . . . . .
Gegangen ſind, die einſt den Anbruch ſchauten,
Die Sterblichen, früherer Morgenröthe;
Nun iſt ſie da und wird von uns geſehen
Und Andre kommen, die dereinſt ſie ſchauen.
Stets früher angebrochen iſt die Göttin,
Und ſo auch brach die Holde heute hier an,
Und ſo auch bricht ſie an in ſpätern Tagen,
Unalternd kommt, unſterblich, ſie zum Opfer.
Mit Farben glänzt ſie an des Himmels Saume,
Es ſtreift die ſchwarze Hülle ab die Göttin,
Aufweckend fährt mit ihren rothen Roſſen
Uſhas herzu auf ſchön geſchirrtem Wagen.
Sie führet Güter mit ſich, reich an Segen,
Und hellen Schein gewinnet ſie erſcheinend.
Der ſtetigen Vergangnen Letzte glühet,
Und derer die entſtrahlen Erſte, Uſhas.

Und Rigv. 6, 64, 1.:

Empor ſind ſegensvoll die Morgenröthen
Nun flammend, lichten Wogen gleich, geſtiegen.
Leicht gangbar macht ſie Alles und wohlwegſam,
So kommt die Holde, Heil- und Gabenreiche.

Und dann von dem Feueropfer, das von den den Morgenſchimmer Heranwachenden entzündet wird, dem irdiſchen Bilde des himmliſchen Gottes (Rigv. 1, 123, 6.):

Nun laßt die Opferſpende ſich erheben,
Nun ſteigen auf die rothen Feuerflammen.
Erſehnte Güter, die die Nacht verborgen,
Enthüllen ſtrahlend nun die Morgenröthen.

Von Agni, dem Feuergott, heißt es:

Rigv. 6, 2, 6. Dein Rauch der lichte dringt empor
Röthlich gen Himmel ausgeſtreckt,

Digitized by Google

7, 3, 3. Auf steigen deine Flammen, die nicht altern,
Agni, des Neugeborenen entzündet;
Ein rother Rauch gehst du empor zum Himmel,
Als Bote gehst du Agni zu den Göttern.

7, 16, 3. Empor stieg, indeß er das Opferfett empfing,
Sein Glanz, empor der rothe, himmelberührende Rauch,
Die Männer zünden Agni an.

Geiger II, 269 ff.

Die Heiligkeit des Feuers, nicht nur als des mächtigen Elementargottes, sondern gleicher Weise als des Feuers des Herdes und des Altars, des Hüters des Hauses, des Opferpriesters, des Boten zwischen Menschen und Göttern, tritt besonders hervor in folgendem

Hymnus an Agni (Rigv. 2, 6).

1. O Agni, nimm dies Opferscheit,
Nimm meinen Dienst in Gnaden auf
Und leihe diesem Lied Gehör!

2. Ich diene, hochgebor'ner Gott,
Du Rossebänd'ger, Sohn der Kraft,
Mit diesem Scheit und Liede dir.

3. Laß deine Diener mit Gesang,
Du Reichthumspender, Liederfreund,
Du Schätzen holder, dienen dir.

4. Du alles Guten Herr und Hort,
Sei weisen Sinnes, groß an Macht,
Und treib von uns die Feinde fort.

5. Er segnet uns mit Himmelsnaß,
Gibt uns unantastbare Kraft
Und schenkt uns Speise tausendfach.

6. Du Jüngling, Bote, Priester, komm,
Verehrungswürd'ger auf mein Lied,
Zum hülfsbedürft'gen Diener dein.

7. Du eilst ja durch dies Weltenpaar,
O Weiser, wie von Dorf zu Dorf
Ein freundgesinnter Bote läuft.

8. Ja weise bist du, bist uns hold,
So walte dieses Opfers gleich,
Und laß dich nieder auf dies Gras.

Max Müller: Essays I, 33.

Digitized by Google

Das Klopfen, Schlagen, Malmen und Mahlen.

In seinen „Vorlesungen über Sprachwissenschaft“ verfolgt Max Müller*) die Wurzel mar oder mal in ihren zahllosen Verzweigungen und wunderbaren Wandlungen und Wanderungen innerhalb der indo-germanischen Sprachenfamilie. Von der Grundbedeutung „Zerreiben, Zermalmen“ ausgehend, entfaltet er mit der sicheren Hand und dem scharfen Blick des Sprachforschers das Ideengewebe, das der arische Geist aus diesem einen schlichten Begriff herausgesponnen hat. Wir gelangen dabei ebensowohl auf das düstere Gebiet des Todes und der Vernichtung (mors, Mord, lith. mir-ti, sterben) wie auf das liebliche des Weichen, Zarten (mollis, mild), zu der Bezeichnung des Meeres (mare, goth. marai, slaw. more) wie des Sumpfes und der Wüste (sanſk. maru), zum Schmelzen der Metalle, wie zum Zerreiben der Körner, zum römischen Kriegsgott Mars oder Marmar wie zu den indischen Sturmgöttern, Maruts, zu den römischen Eigennamen Marcus und Marcellus, wie zu Karl Martell.

Bei dieser Uebersicht fehlt weder der Hammer (malleus, maillet, marteau), der in der Hand Thors als Miölnir den Donnerkeil vertritt, noch auch die Mühle, die im Lateinischen mola, griech. mylē, ahd. muli, irisch meile, lith. malunas heißt und eine große

*) Deutsche Ausgabe von Böttger, 2 Aufl. II, S. 346 ff.

Digitized by Google

Sippſchaft als Mehl, Mühlſtein, Müller ꝛc mit ſich führt; es ſtellen ſich auch die dentes molares, griech. mylîtai, mylakroi oder mylai, engl. mill-teeth, franz. dens molaires, deutſch. Malm- oder Mahlzähne ein.

Auf die Gefahr hin, der Wiederholung geziehen zu werden, die aber durch die große Wichtigkeit des Gegenſtandes und die ihr gegenüber unbegreifliche Gleichgültigkeit der Sprachgelehrten mir vollkommen gerechtfertigt erſcheint, will ich gerade bei dieſer Wurzel nochmals auf die mimetiſche Sprachtheorie zurückkommen. Denn hauptſächlich durch ſie und ihre Verwandten ſcheint mir L. Geiger zu jenem verhängnißvollen Irrwege verleitet worden zu ſein, den er niemals betreten hätte, wenn er nicht in einer ſchwachen Stunde von dem doch ſonſt von ihm klar erkannten und energiſch behaupteten Grundſatze, daß die Etymologie mit dem Wortklange nichts zu thun habe, abgewichen wäre. Er ſagt nämlich zum Theil ſehr richtig:*) „die thieriſche Bewegung, die die Sprache in ihrem Urzuſtande ausdrückt, iſt nicht etwa nach den Organen, mit denen ſie ausgeführt wird, oder nach ſonſtigen Unterſchieden in den Wurzeln auseinandergehalten. Mordeo heißt im Lateiniſchen beißen, im Sanskrit heißt die Wurzel mrid mit den Händen reiben, ſtreichen, zerbröckeln, zerſchlagen. Ebenſo heißt die unſerem beißen entſprechende Wurzel im Lateiniſchen (findo) und im Sanskrit (bhid) zerreißen, zerbrechen, zerſpalten. Die Sprache läßt ſich auch hier nicht feſthalten und auf Beſtimmtheit und iſolirte Bedeutung bringen. Man kann höchſtens zweifelhaft ſein, ob die erſten Sprachlaute das Scharren, Reiben, Beißen ohne Unterſchied als heftige ſichtbare Bewegung des thieriſchen Körpers bezeichnet haben mögen, oder ob eine beſtimmte Bewegung von ſo überwiegendem Eindruck geweſen ſei, daß ſie zum Ausgangspunkt für die ganze gewaltige Entwickelung werden, und das einzige in dem erſten Moment der erwachenden Wahrnehmung angeſchaute

*) Der Urſprung der Sprache, S. 158 ff. und S. 170.

Digitized by Google

und benannte Phänomen bilden konnte. Mehrere Gründe lassen mich auf das Letztere schließen und glauben, daß es das menschliche Antlitz gewesen, das diesen großen Zauber ausgeübt hat... Auch ist in zahlreichen Wortreihen die Energie noch fühlbar, mit der gerade das Zucken und die Verzerrung des menschlichen Mundes wiedergegeben werden soll; und endlich tritt nur so das Verhältniß des hörbaren Schalles zu den sonstigen Sprachobjecten in ein klares Licht." Darauf folgt denn der Versuch, aus den Bildungen der Wurzel mar, sowie aus den Verwandten von Grimm und grinsen (englisch to grind, reiben, mahlen und mit den Zähnen knirschen) und aus dem griechischen myô Mund verschließen und mit den Augen blinzeln, jenen ersten Ursprung der Bedeutungslaute aus der Bewegung und Verzerrung des Gesichts abzuleiten. Dann heißt es: „Wenn bhid sowohl das Beißen als das Zerreißen z. B. mit den Händen ausdrückte, so konnte es sehr wohl von der Vorstellung der zusammengekniffenen Lippen ausgegangen sein. Und mard, das das Zerreiben mit den Fingern, das Reiben und Aufstreichen neben dem Beißen bedeutet, konnte ebensowohl dereinst das letzte allein bedeutet haben." Wenn irgend Wahrheit in dieser vorliegenden Schrift und meinem „Ursprung der Sprache" enthalten ist, so ist alles dieses geradezu unmöglich, der umgekehrte Weg über allen Zweifel gewiß. Wie viel wahrer und dem klar erkannten Princip getreu bemerkt nicht Max Müller zum Laute der Wurzel mar: „Ich möchte nicht behaupten, daß diejenigen sich täuschen, welche in dieser Wurzel das knirschende Geräusch zweier sich aneinander reibenden festen Körper wahrzunehmen sich einbilden. Unsere Idiosynkrasien in Bezug auf die Natur gewisser Töne haben sich ohne Zweifel sehr bedeutend unter dem Einflusse der Sprachen herangebildet, welche wir sprechen oder mit denen wir bekannt sind", wofür er eine interessante Stelle des h. Augustinus als Beleg citirt, worin dieser sagt, daß der süße Laut mel die Süße des Honigs, der Laut crux

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Digitized by Google

die Härte und Schmerzlichkeit des Kreuzes, crus dagegen die Länge und Härte der Beinknochen bezeichnen. *)

Das Zusammentreffen des Hammers und der Mühlsteine in der Sprachbezeichnung mit den Mahl- oder Backenzähnen enthält wieder etwas von jener instinctiven Weisheit, welche erst spät von der reflektirenden Vernunft zur vollen Klarheit entfaltet wird, nachdem diese lange Zeit auf allerhand Irrwegen abgeschweift, die von falschen Conclusionen aus der einfachen Wahrheit ausgehen. So ist es nicht uninteressant, zu sehen, wie schon im Alterthum die irrige Ansicht, das Werkzeug sei eine Nachahmung der natürlichen Organe, vertreten ist. Seneca sagt nämlich (epp. 90): „Die in den Mund aufgenommenen Körner werden durch die Härte der Zähne zermalmt; was dabei herabfällt, wird dann wieder von der Zunge

*) Nach meiner Theorie muß die Wurzel mar oder mal gleichfalls von der Grundanschauung des Grabens ausgegangen sein, aus welcher der Begriff des Zerbröckelns, Zermalmens sehr leicht herzuleiten ist. Ich finde als Reste jener ersten Uranschauung die zahlreichen Namen von Thieren, die der Sprache als bohrende, grabende sich darstellten, also Maus, mus, mustela sowie vielleicht Made, Motte, Milbe u. s. w.; ganz besonders auch das vielgedeutete μύρμηξ Ameise, das offenbar aus Reduplication hervorgegangen ist. Dafür spricht der gleichfalls reduplicirte Name der Waldbiene ἀνθρηδών (woher Drohne) mit den Nebenformen τενθρηδών und πεμφρηδών von φρεμ φρεμ. Die Reduplication ist sehr charakteristisch für jene wimmelnden, kleinen Thiere. Der Uebergang des a in y oder u, der übrigens im Griechischen μύλη und Goth. malvjan schon angedeutet ist, zeigt sich in dem Altnord. maur und Kslav. mravij, Ameise, sowie in dem latein. formica. Die Bildungs-Analogie mit πεμφρηδών ergibt sich auch aus der Form μυρμηδών. Daß die Anschauung des Grabens und Bohrens für sehr viele Thiere der Sprache am nächsten lag, kann nicht bezweifelt werden und ist durch zahllose Beispiele aus allen Sprachen zu belegen. War es doch die dem Menschen von sich am frühesten bewußte oder gedachte Thätigkeit, wie sollte sie ihm nicht bei den Thieren aufgefallen sein? Ich glaube auch, daß die vermöge ihrer Reduplication sehr alten Formen μέρμηρα, μερμαίρω, memor ꝛc. hierhergehören; das innere Denken und Brüten läßt sich recht wohl als ein Graben veranschaulichen; so steht im Hebräischen neben schu'al Fuchs (Graber), scho'al hohle Hand, scheol Grab, auch schaal fragen, eigentlich suchen, graben.

Digitized by Google

den Zähnen zugeführt. Diesem Vorbilde nachahmend, setzte einmal Einer einen rauhen Stein auf einen anderen rauhen Stein nach der Aehnlichkeit der Zähne, wodurch die Körner zerrieben und öfters herumgerührt werden, bis sie durch häufiges Reiben vollständig zermahlen sind." Doch über diesen Irrthum ist schon oben S. 267 geredet.

Es ist auch hier zweifellos, daß der natürliche Trieb des Zermalmens, Zerbrechens, Zerquetschens mittelst der Backenzähne, die zu diesem Zwecke geeigneter sind als die übrigen, da an der inneren Ecke des Kiefers die Muskelkraft nach dem Hebelgesetze energischer wirkt, eine Ursache und Veranlassung gewesen ist, daß die gleiche Thätigkeit auf die Hand überging und nun diese, um sie erfolgreicher auszuüben, mit einem Gegenstande sich bewaffnete, der als ein Aequivalent des natürlichen Werkzeugs angesehen werden kann. Das Princip der Objectivation und Organ-Projection leitet uns hier zu zwei großen Klassen von Werkzeugen, nämlich 1) solchen, die dem Zerklopfen, Zerschlagen fester Gegenstände dienen, und 2) solchen, die das Zerquetschen, Zerreiben und Zerkleinern, namentlich von Körnern, vermitteln. Repräsentant der ersten Klasse ist der Hammer, der zweiten die Mahlsteine, in der Urzeit bekanntlich zwei einfache Steine, von denen der eine, muldenförmig ausgehöhlte ruhte, während der obere durch einfachen Druck die Körner zerquetschte. Daß in dem letzteren Falle der senkrechte Druck sehr bald in die drehende Bewegung übergehen mußte, läßt sich nach der von mir S. 295 gegebenen Erklärung sehr leicht verstehen, und es hat denn dieser Uebergang schon in verhältnißmäßig früher Zeit zu dem Mechanismus des rotirenden Mühlsteins geführt, dessen allmähliche Entwickelung von der einfachen Handmühle zu den größeren durch Sclaven, Thiere und Wasserkraft bewegten Maschinen wir im classischen Alterthum noch verfolgen können.

Ich bitte, mich aber hier nicht mißzuverstehen. Wenn ich sage, das Klopfen, Schlagen und Zermalmen sei eine Projection oder

Digitized by Google

Objectivation der Thätigkeit der Malm- oder Backenzähne — indem z. B. die dem Drucke der letzteren widerstehende Nuß mit einem Steine aufgeklopft wird —, so will ich damit keineswegs sagen, daß jene Thätigkeiten unmittelbar aus der letzteren, also zuerst als eine Unterstützung und dann als ein Ersatz hervorgegangen seien. Das Schlagen, Stampfen und Stoßen gehört vielmehr zu den in der ganzen Thierwelt verbreiteten, instinctiven Thätigkeiten, deren Zweck ein Zerkleinern von Gegenständen oder eine Beschädigung und Vernichtung des Feindes und der Beute ist. Nicht nur das Huhn und der Rabe, sondern noch viele andere Vögel stoßen mit ihren Schnäbeln wiederholt und heftig auf den Boden, um den Brocken zu zerkleinern, den sie fressen wollen. Der Specht hämmert gewaltig mit seinem Schnabel, wenn er sich die Nisthöhle bereitet, wenn er die Rinde der Bäume abhackt, um zu den darunter befindlichen Insecten zu gelangen, er steigert diese Bewegung zu wirbelndem Trommeln, um dem Weibchen zu locken. Der Hirsch und das Pferd treten heftig mit den Vorderbeinen ihren Gegner nieder, letzteres schlägt auch gewaltig mit den Hinterbeinen aus und wird auch, auf beide Weisen, einen seine Freiheit beschränkenden hölzernen Verschlag zertrümmern. Der Elephant zerstampft seinen Feind, selbst der furchtsame Hase trommelt mit den Vorderläufen im Kampfe, ja auch das Schaf schlägt mit den Vorderbeinen heftig auf, wie es scheint, als Aeußerung des Zorns und als Drohung, dasselbe thun die Affen mit ihren Händen, mit denen sie auch wirklich auf ihren Gegner schlagen, aber sie machen dabei — was wohl zu beachten ist — niemals eine Faust. Von dem Gepard oder Jagdleopard (Cynailurus) sagt Brehm *), daß er im Kampfe seine Krallen nicht gebraucht, sondern nur so lange mit seinen Vordertatzen auf den Gegner lostrommelt, bis dieser durch die Wucht der Schläge

*) Thierleben I, S. 309, wo vom Kampfe des Gepards mit einem Hunde und einem Leoparden berichtet wird, dem Brehm selbst beiwohnte.

Digitized by Google

zu Boden gestreckt wird. Auch die übrigen Katzen und namentlich auch die Bären theilen gewaltige Schläge aus. Wir werden also nicht weit zu suchen haben, um uns zu erklären, wie denn der Mensch dazu gelangte, mit einem von der greifenden Hand umfaßten Steine einen Gegenstand zu zertrümmern und zu zerschlagen. Der instinctive Zusammenhang zwischen der zermalmenden oder zerquetschenden Wirkung der Backenzähne und dem Schlagen mit der Hand ist übrigens auch schon in der Thierwelt veranschaulicht, da z. B. die Kapuzineräffchen die Nuß, welche sie nicht zerbeißen können, wieder hervorholen und auf den Boden aufschlagen.

Was uns nun von hieher gehörigen Werkzeugen bei den urältesten archäologischen Funden als primitivste Form entgegentritt, das ist der Schlagstein, dessen älteste Verwendung zur Herstellung von scharfen Steinen und Steinsplittern aus dem zerschlagenen Kiesel außer Frage steht. Ebenso zweifellos ist es wohl, daß der Gebrauch von Steinen zum Zerschlagen von Nußschalen oder auch Thierknochen schon vorausgegangen sein wird. Der Schlagstein ist der Prototyp des Hammers, und wenn Pott's Vermuthung auf Wahrheit beruht, daß das letztere Wort ahd. hamar, agf. hamor mit Sanfk. açman Stein oder Fels zusammenhängt*), so hätten wir sogar einen sprachlichen Beleg für den Ursprung des Hammers aus dem einfachen Steine.

Keineswegs aber darf dieser Uebergang etwa so gedacht werden, daß einmal der klopfende Stein zur Erhöhung seiner Gewalt mit einem längeren Stiel verbunden worden sei; eine solche Annahme widerspräche allen Gesetzen der Entwickelung und stünde in direktem Gegensatze zu der Organ-Function des Klopfens und Schlagens, deren Wirksamkeit eben dadurch bedingt wird, daß die umfassende Hand,

*) Etymologische Forschungen II 2, S. 502. Açma-hanman ist auch der Schlag des Donnerkeils und entspricht lith. Perkuno akmů des Donnergottes Perkunas Stein und Thors Hammer.

Digitized by Google

nach unten gerichtet, mit Energie niederfährt, mit anderen Worten, daß die Wirkung an der Stelle ausgeübt wird, wo sich die Hand befindet. Der Weg, auf dem der Mensch zu den zusammengesetzten, d. i. mit einem Stiel versehenen Werkzeugen gelangt ist und dann allmählich diese Maschinenform auf alle, vorher einfachen Werkzeuge — also des Schneidens, Schlagens, Klopfens — durch Gebrauchswechsel übertragen hat, der gewaltige Umschwung, der dadurch in seiner Thätigkeit sich vollzog, wird uns nun in den letzten Kapiteln dieses Theils zu beschäftigen haben.

Ebenso entwickelten sich Mörser und Mühle aus dem was Anfangs weder Mörser noch Mühle und doch beides zugleich war. Daher auch die Gleichartigkeit der Benennung und die nachmalige Verschiedenheit der Namensbedeutungen. Denn Mor-tarium Mörser und Mola Mühle kommen von der gleichen Wurzel; ebenso pilum der Stößer und pistrinum die Mühle.

Der Mahlsteine aber und des Getreide-Mahlens brauche ich hier nur kurz zu gedenken. Die unermeßliche Wichtigkeit, welche der Kornfrucht für die Verbreitung des Menschengeschlechts und — durch den Ackerbau — für die Cultur-Entwickelung zukommt, liegt jenseits der Grenzlinien dieser Schrift. Eine Darstellung derselben müßte unter Anderem auch die siegreiche Kraft, mit der die Gräser im Kampfe mit den übrigen Pflanzen die Stelle behaupten, berücksichtigen; nicht umsonst ist eine große Klasse der Thierwelt gerade für die Aufnahme dieser Nahrung organisirt. Daß das Zerstampfen der Körner dem Zermahlen vorausging, liegt in der Natur der Sache; es möge hier nur als auf ein interessantes Beispiel des Begriffswandels durch Veränderung des Gegenstandes innerhalb historischer Zeit auf das lateinische Wort pistor, das wir mit Bäcker zu übersetzen pflegen, hingewiesen werden. Dies Wort (von pinso, piso stampfe, sanſk. pish zerstampfe, zerreibe) bedeutet eigentlich Stampfer; die Römer nährten sich lange Zeit von Brei statt des Brodes, und hatten noch 580 nach Erbauung der Stadt über-

Digitized by Google

haupt keine Bäcker, sondern ließen das Brod in den Häusern von den Frauen oder Köchen zubereiten. *) Später war pistor der Müller und Bäcker zugleich — denn beide Geschäfte waren vereinigt (pistrinum heißt die Mühle, oft bei Komikern genannt als Straf- und Qual-Anstalt für die Sclaven), bis endlich in sehr später Zeit das Wort molitor auftaucht, von wo an erst Bäcker und Müller als gesonderte, specialisirte Gewerbe und Begriffe gedacht werden können. Das sind die Wege der Sprache und des Gedankens, so wird aus dem Stampfer ein Müller, aus dem Müller ein Bäcker.

*) Auch bei Homer werden die Mühlen — im Hause des Odysseus waren deren zwölf — von den Sclavinnen besorgt; die häufige Vergleichung der Felsstücke, welche die Helden schleudern, mit Mühlsteinen, lassen annehmen, daß dieselben der einfachen Construction der Urzeit nahe standen.

Digitized by Google

Vom Schwunge.

Die Mechanik unterscheidet die Wirkungsformen der Kräfte nach Druck und Stoß. Der letzte Grund dieser Unterscheidung, auf den wir hier nicht näher eingehen können, ist, daß beim Drucke eine Gleichgewichtslage durch Spannung entgegengesetzter Kräfte, beim Stoße dagegen direkte Mittheilung der Bewegung von einem Körper auf den anderen zum Vorschein kommt. Als Beispiel des ersteren möge der Druck, den eine gepreßte Flüssigkeit gleichmäßig auf alle Theile der Wände des sie einschließenden Gefäßes ausübt, als Beispiel des letzteren die aus dem Kanonenlauf abgeschossene Kugel gelten.

Beide Wirkungsformen sind auf dem Gebiete, das uns hier beschäftigt, der Werkthätigkeit thierischer Organe und menschlicher Werkzeuge vertreten.

Das Schaben und Zerbeißen fester Gegenstände mit den Vorder- oder Nagezähnen, das Zermalmen harter Knochen mit den Reißzähnen, das Zerschroten von Gras oder Körnern mit den Mahlzähnen, das Aufbrechen einer Samenkapsel mittelst des Schnabels sind Beispiele des durch Anspannung der Kiefermuskeln ausgeübten Drucks. Das gleiche Verhältniß waltet bei dem Schaben und Schneiden mit Meißel und Messer, bei dem Sägen und Bohren, und theilweise auch bei dem Zermahlen von Fruchtkörnern zwischen den Mahlsteinen.

Der Stoß dagegen, d. h. die auf einen anderen Körper mo-

Digitized by Google

mentan und mehr oder weniger energisch wirkende lebendige Kraft, erscheint schon bei dem Scharren und mehr noch bei dem Schlagen und Klopfen sowohl innerhalb der Thierwelt als auch bei der Werkzeug-Thätigkeit des Menschen. Was dem Stoße d. h. dem eigentlichen Zusammenstoßen und seiner unmittelbaren Wirkung vorausgeht, ist Ansammeln der Kraft in dem von dem Muskel bewegten und regierten Organ oder Werkzeug während der Zeit, die der mehr oder minder ausgedehnte Weg, die dieselben zu durchlaufen haben, für ihre Bewegung erfordert oder verstattet. Um diese Zeit zu verlängern, um also dem Ansammeln der Kraft oder des beschleunigenden Moments mehr Spielraum zu gewähren, sehen wir deshalb den Arm einen weiteren Weg beschreiben, als für die auszuübende Wirkung nöthig ist, wir sehen ihn z. B. mit einem Hammer bewaffnet weit ausholen, damit letzterer am Schlusse seiner Bewegung mit einer aus den einzelnen in jedem Zeittheilchen ausgeübten Stößen zusammengesetzten oder summirten Gewalt niederfalle. Diese dem Stoße vorausgehende Bewegungsform nennen wir Schwung. In der angewandten Mechanik ist das Schwungrad gleichsam ein Reservoir von Kraft oder Bewegung; es ist ein schweres Rad, in dem sich eine große Quantität von Bewegung allmählich ansammelt, welches der Maschinenbewegung mehr Gleichförmigkeit verleiht und, für den Fall, daß die ursprüngliche bewegende Kraft nachläßt oder eine Zeit lang unterbrochen ist, aus dem angesammelten Fonds bleibt die Gesammtthätigkeit der Maschine noch eine Zeit lang forterhalten kann.

Der Schwung ist schon in dem Mechanismus der Thierleiber und ihrer Werk-Organe von großer Bedeutung, höchste Wichtigkeit aber erlangte er bei der Werkzeug-Thätigkeit des Menschen.

So ist z. B. der Sprung des Raubthiers eine praktische Anwendung jenes mechanischen Princips; ebenso die beflügelte Gewalt, mit welcher der Raubvogel auf seine Beute oder seinen Gegner stößt, nicht minder das Zusammenstoßen der Böcke, die, wenn sie mit ihren Köpfen wider einander rennen wollen, stets einen Anlauf nehmen,

Digitized by Google

um den Gegner mit um so größerer Wucht zu treffen, ein klares Beispiel des mechanischen Instincts oder Bewußtseins und eine würdige Studie des Nachdenkens für die große Zahl derer, die, wie es scheint, noch immer den Unterschied zwischen „Mechanismus sein“ und „den Mechanismus denken“ nicht zu begreifen vermögen. *) Endlich wird fast alle Bewegung der Fische durch die Biegung und das schnellende Wiederausstrecken ihres Schwanzes oder auch des ganzen Leibes realisirt. Das gewaltige Horn des Narwal, eigentlich ein umgebildeter Eckzahn, wird auf solche Weise geradlinig in den Leib des Feindes eingebohrt.

Noch viel wichtiger ist die Rolle, welche dem Schwunge bei der Bewegung der besonderen Organe, mit denen das Thier nach außenhin wirkt, zugetheilt ist. Sie sind meistens so construirt, daß der Muskel den Knochen nahe an seinem unteren Ende bewegt, also nach dem Hebelgesetze größere Kraft aufwenden muß, dafür aber das Organ selbst mit um so größerer Geschwindigkeit den längeren Weg durchläuft. Am deutlichsten wird dies Verhältniß zwischen Kraft

*) „Wir müssen uns sehr vor der Mißdeutung derjenigen thierischen Handlungen hüten, die uns zwar mit dem Thiere gemein, aber darum bei diesem keineswegs als menschliche und vernünftige, sondern in ihrem Grunde auch bei uns als blind instinctive anzusehen sind. So wenig als wir eines Vernunftschlusses bedürfen, um Nahrung zur Stillung unseres Hungers zu verwenden, ebensowenig beruhen die oft sehr richtigen Bewegungen der Thiere auf weiser Berechnung .... »Daß zwei Seiten eines Dreiecks größer sind als die dritte, wissen auch die Thiere«, sagten die Alten, und dieser Ausspruch ist ein augenfälliges Beispiel, ein bündiger Ausdruck der Verwechselung zwischen mechanisch richtiger Bewegung und mathematischem Bewußtsein. Und hier tritt dann die Frage uns entgegen, worin ein solches Bewußtsein eigentlich bestehe? was zwischen dem mathematisch denkenden Menschen und dem seinen Sprung nach Distanz und Länge überaus geschickt bemessenden Thiere für ein Unterschied sei. Die Beantwortung dieser Frage erfordert eine ganze Wissenschaft. Wenn sie geschaffen sein wird, so wird man vielleicht einsehen, warum wir über die Grundlage unserer Mathematik heute so sehr im Unklaren sind.“ Lazar Geiger: Ursprung der Sprache, S. 193—96.

Digitized by Google

und Geſchwindigkeit an dem menſchlichen Arm, weshalb ich es hier durch eine Zeichnung (Fig. 15) deſſelben veranſchauliche.

Die Schwungkraft kommt bei den thieriſchen Organen hauptſächlich im Kampfe mit den Gegnern oder bei Erfaſſung der Beute zur Verwendung. Mit welcher Wucht haut nicht der Raubvogel mit ſeinem gewaltigen Schnabel nach Kopf oder Leib ſeines Feindes; auch die übrigen Vögel wehren ſich in ähnlicher Weiſe, nur mit ungleich ſchwächerer Kraft. Der gewaltigen Tatzen des Raubthiers,

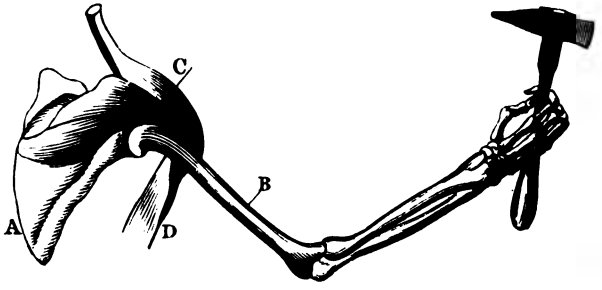


Fig. 15. Nach Charles Bell.

A das Schulterblatt; B der Oberarmknochen; C der dreieckige Schultermuskel, der am Schulterblatt und Schlüſſelbein entſpringt und in den Oberarmknochen eingeheftet iſt; D der Muskel, welcher den Arm hinabzieht, wenn derſelbe mit einem Schwert oder Hammer ſchlägt.

der Katzen und der Bären und der furchtbaren Hiebe, die ſie austheilen, habe ich ſchon erwähnt. Das Einhauen der oberen Eckzähne geſchieht bei dieſen Thieren gleichfalls mit heftigem, hauptſächlich durch die Nackenmuskeln ermöglichtem Schwunge. Daß die plumpen Dickhäuter, die ſich urſprünglich in Sümpfen und Teichen aufhielten, bei gegenſeitiger Bekämpfung nur den Stoß von oben nach unten auszuführen im Stande waren, iſt leicht zu verſtehen, daher bei den meiſten Dickhäutern, u. A. auch den Elephanten, die Stoßzähne des Oberkiefers zu gewaltiger Länge entwickelt ſind. In gleicher Weiſe beſaß das mächtige Raubthier der Tertiärzeit, die Säbelkatze (Machairodus) ungewöhnlich lange an den Rändern ſägeförmig gekerbte

Digitized by Google

obere Eckzähne, die vermuthlich den Zweck hatten, durch die Felle der damals so häufigen Dickhäuter hindurchzudringen (Fig. 16). Dagegen ist es ebensoleicht verständlich, daß der Eber mit den unteren Stoßzähnen, also von unten nach oben haut; es kommt dies eben von der wühlenden Lebensweise der Schweine und ihrer Gewohnheit, den Boden, in den sie mit den Rüsseln eindrangen, emporzuschleudern. Ebenso vermögen die Hörner tragenden Thiere ihre Waffen nur so am erfolgreichsten anzuwenden, wenn sie zum Stoße von unten nach oben ausholen. Merkwürdig ist es, daß schon unter den niederen Thieren die kleine Larve des sogenannten Ameisenlöwen aus dem selbstgebildeten Trichter, in dessen Tiefe sie sich versteckt hält, Sand auf eine zufällig vorübergehende Ameise emporschleudert, wodurch diese betäubt in den Trichter hinabgleitet und von dem lauernden Feinde ergriffen wird: ein Beispiel vermittelter Thätigkeit in der Thierwelt, das uns in gerechtes Staunen versetzen müßte, wenn nicht die Spinne mit ihrem noch viel kunstvolleren Apparat uns aufklärte, daß wir es hier mit einem Theil des eigenen Selbst jenes Thierchens zu thun haben, daß Netz wie Sandgrube nur gleichsam eine Erweiterung ihres eigenen Leibes sind. Schließlich will ich noch des Schwunges gedenken, mit welchem das Pferd seine Hinterhufe nach dem Angreifer schleudert, die mächtigere Bewegung wird hier der sichereren vorgezogen, denn vermöge der mangelnden Controle des Gesichtssinnes müssen die so ausgeführten Schläge oft fehlgehen.

Fg. 16. Vorderzähne und Eckzahn der Säbelkatze (Raubthier aus der Tertiärzeit) Machairodus.

In allen den angeführten Beispielen haben wir es fast ausschließlich mit Waffen zur Vertheidigung oder zum Angriffe zu thun.

Digitized by Google

Selbstverständlich muß bei deren Gebrauche dem Thier eine mächtige Kraftäußerung zu Gebote stehen, ansonsten die Vertheidigung erfolglos sein würde. Beim eigentlichen Wirken kommt die Schwungkraft selten zur Verwendung; Beispiele sind jedoch die scharrenden Thiere, sodann das Schwein und der Maulwurf, wenn sie Schlamm oder Erde emporschleudern *), ferner der Specht, wenn er Rinde von dem Baume loshämmert oder vielmehr loshackt.

Daß aber das, was den Thieren meist nur in Noth und Gefahr oder doch nur in solchen entscheidungsvollen Augenblicken, wo sie einer Anspannung und Einsetzung ihrer ganzen Kraft bedürfen, zu Gebote steht, von dem eigentlich wirkenden und schöpferischen Wesen, als welches wir den Menschen erkannt haben, in ausgedehntester Weise zur Anwendung gebracht worden ist, um sein Wirken und Schaffen erfolgreicher zu gestalten und mit großer Raschheit auszuführen, das dürften wir, auch wenn wir es nicht wüßten, aus der Natur der Sache voraussetzen. Und in der That war die Anwendung der Schwungkraft, namentlich ihre Uebertragung auf Werkzeug-Thätigkeiten, die vorher nur durch einfachen Druck der Hand ausgeführt wurden, also namentlich das Stechen, Schaben und Schneiden, ein epochemachender Wendepunkt in der Technik der Urzeit, ein Fortschritt in der Cultur-Entwickelung, wie er größer und folgenreicher seitdem nicht wieder vorgekommen ist. Denn er fällt zusammen mit dem Ursprung der Axt.

*) Höchst interessant ist der außerordentlich zweckmäßige Bau des Rüssels bei diesen beiden Thieren. Der Rüssel hat nämlich zwei Knochen, die Bewegung zulassen und beim Emporschleudern der Erde durch einen Muskel auseinandergespreizt werden. „Die Bildung des Kopfes (als Keil oder Rüssel) und die Kraft der Knochen, sowie die neue Vorrichtung eines Muskels (platisma myoides), welcher bei anderen Thieren zur Haut gehört, um bei der Bewegung des Kopfes zu helfen, gehört zu den merkwürdigsten Veränderungen der Theile, um dieselben zu neuen Verrichtungen passend zu machen.“ Charles Bell. Das ist also abermals ein schönes Beispiel der Umbildung durch Gebrauchswechsel.

Digitized by Google

Das Hauen. Die Axt. Der Hammer. Der Dolch.

Wie gelangte der Menſch zur Thätigkeit des Hauens? Und wie unterſcheidet ſich dieſelbe von den bereits erwähnten Thätigkeiten des Klopfens und Schlagens? Das ſind Fragen, die uns jetzt zu beſchäftigen haben. Ich will die letztere zuerſt nach ihren verſchiedenen Seiten überſichtlich beantworten, um ſodann, daran anknüpfend und darauf weiterbauend, zur Löſung der erſteren, die ſcheinbar ſo einfach lautet, überzugehen.

Das Hauen unterſcheidet ſich alſo von dem Schlagen:

1) phyſiologiſch durch eine Viertelsdrehung des mit dem hauenden Werkzeuge bewaffneten Arms, und zwar in der Weiſe, daß die beim Schlagen nach oben gerichtete Handfläche nach außen, dagegen die vorher nach innen gerichtete Seite der Hand, alſo die Daumenſeite oder vielmehr der den Daumen und Zeigefinger verbindende Muskel nach oben zu ſtehen kommt. Von welch unermeßlichen Folgen dieſe ſcheinbar geringfügige Veränderung der vorderen Extremitäten für den ganzen phyſiologiſchen Bau des Menſchen geweſen iſt, das werden wir in dem dritten Theile dieſer Schrift eingehend zu betrachten haben.

2) mechaniſch dadurch, daß der Arm in dieſer neuen Stellung einem Bewegungszwange unterliegt, der ihn als Theil einer Maſchine in gerade ausgeſtreckter Richtung erhält, während er vorher — beim Schlagen und Klopfen — eingebogen einen viel

Digitized by Google

kleineren Hebelarm darstellt und demnach auch eine viel geringere Wirkung ausübt. Die Einschaltung des Arms und der Hand in ein machinelles System erweist sich aufs klarste dadurch, daß das Werkzeug, welches die eigentliche Wirkung ausübt, also z. B. das schneidende Eisen der Axt, nicht mehr von der Hand selbst gefaßt, geführt und beherrscht wird, sondern jenseits der Hand, am Ende des Stiels erst zur direkten Bethätigung gelangt. Das Werkzeug ist dadurch in gewissem Sinne unabhängiger, selbständiger, Hand und Arm dagegen abhängiger, gleichsam Theile einer Maschine. Indem dann ferner der Druck — des früheren schabenden, schneidenden, stechenden Werkzeugs — in den energischen Stoß verwandelt wird, kann natürlich die Bewegung nur eine fast geradlinig voranschreitende, keineswegs aber, wie bei jenen Werkzeugen, eine hin- und hergehende oder rotirende sein.

3) technologisch durch eine außerordentlich vergrößerte und vermehrte Wirkung. Dies ergibt sich unmittelbar aus dem vorigen Punkte. Nicht nur wird der Hebelarm der Kraft verlängert durch den von der Hand umfaßten Stiel des Werkzeugs, sondern durch letzteren erst wird der menschliche Arm selbst gezwungen in gerade ausgestreckter Haltung zu bleiben, wird also dadurch zu einem bedeutenden Hebelarme, der seinen Drehpunkt in dem Schulterknochen hat und durch den nahe an diesem Drehpunkte ansetzenden Muskel bewegt wird. Es entsteht demnach eine mächtig anwachsende Geschwindigkeit des einen weiten Weg beschreibenden Radius durch energische Contraction eines auf kurzem Raume wirkenden Muskels. Einmal diese Wirkungsart gegeben, war es eigentlich natürlich, daß bei allmählichem Voranschreiten menschlicher Industrie der Reihe nach alle früher von der Hand selbst ausgeübten Werkzeug-Thätigkeiten, also z. B. das Klopfen, Schlagen, Schneiden, Schaben, in die gleiche Form übergingen, da diese so bedeutende Vortheile einer alles andere übertreffenden Kraft-Aeußerung darbot.

Alle diese complicirten Verhältnisse, bei welchen wir uns schon

Digitized by Google

inmitten der Maschinen-Thätigkeit in ihren ersten Anfängen und Abzweigungen von der primitiven Werkzeug- oder Hand-Thätigkeiten befinden — denn was unterscheidet die Maschine anderes als die größere Zahl der Mittelglieder sowohl im denkenden Geiste als im causalen Zusammenwirken ihrer Elemente, also im Bewegungszwange? — können nach unserer Grundanschauung nicht aus Erfindung hervorgegangen sein, es muß vielmehr auch hier ein allmähliches Wachsen und Werden, ein Entstehen durch kleine, unmerkliche Uebergänge und namentlich durch Gebrauchswechsel angenommen und aufgesucht werden.

Damit treten wir denn vor die erste, Eingangs dieses Kapitels aufgestellte Frage: Wie kam der Mensch zum Hauen? Daß es keine Urthätigkeit desselben gewesen sein kann, geht aus dem Gesagten zur Genüge hervor und wird auch durch die urältesten archäologischen Funde bestätigt, deren hohes Alterthum nicht nur durch die Reste der ausgestorbenen Thierarten, sondern ganz besonders durch das Fehlen der Hauwerkzeuge charakterisirt wird. Die Darstellung dieser historischen Beweise wird dem vierten und letzten Theile dieser Schrift vorbehalten, hier genüge die Bemerkung, daß jene archäologischen Funde zugleich höchst werthvolle und interessante Wegweiser zu Tage gefördert haben, die uns darüber aufklären, von welchem Punkte aus der Urmensch zuerst zu jener hochwichtigen Thätigkeit gelangt ist, welche naheliegenden Veranlassungen ihn zu den ersten Versuchen getrieben, aus denen nachmals eine so weitverzweigte und die Machtsphäre des Menschen unglaublich vermehrende Wirkungsweise hervorgehen sollte.

Ganz unannehmbar, wie schon gesagt, weil dem Princip der allmählichen Entwickelung durchaus widersprechend, ist die gewöhnlich gegebene Antwort: „daß der Mensch sehr bald erkannt haben müsse, daß sein eigener Arm ein Hebel oder Radius sei und daß er nun die Wirkung dieses Radius durch Verlängerung mittelst eines Stockes vergrößert habe, wobei es nicht habe ausbleiben können, daß

Digitized by Google

er nun auch das schneidende, schabende, scharrende ꝛc Steinwerkzeug an dem Ende dieses Hebels befestigt hätte." Eine solche Voraussetzung ließe den Urmenschen als einen so vollkommenen Mechanikus erscheinen, daß selbst ein James Watt und Stephenson im Vergleiche mit ihm nur Stümper wären.

Es kann überhaupt, bevor er durch das Werkzeug zu derselben genöthigt wurde, der Arm des Menschen nicht die Tendenz gehabt haben, geradlinig ausgestreckt, d. h. als einfacher Hebel oder Radius zu wirken. Dies ergibt sich schon aus der Natur des Hebels, welcher in diesem Falle, also beim eigentlichen Heben einer Last, höchst unvortheilhaft gewirkt hätte, da ja, wie oben gezeigt, der Ansatzpunkt der Kraft viel näher dem Drehpunkte sich befindet, als die an dem Ende des Arms, also in der Hand befindliche Last. Die eingebogene Haltung des Arms ist hier die einzig und allein naturgemäße, sie kann aber auch in den Fällen, wo der Arm nach unten, also durch Schlag oder Druck zu wirken hatte, einzig angenommen werden und es müssen sehr gewichtige Gründe und äußere Nöthigungen gewesen sein, die denselben in allmählichen Uebergängen an jene Zwangslage gewöhnt haben. Man braucht sich in der That die alltäglichsten Verrichtungen, also z. B. ein Kratzen, Schaben, Schneiden, Klopfen, Biegen u. s. w. mit ausgestrecktem Arme vorzustellen, um sofort die gänzliche Unbeholfenheit des letzteren und demnach die Unmöglichkeit einzusehen, daß derselbe Vorbild und Veranlassung zur Schöpfung von geradlinigen Hauwerkzeugen gewesen sein sollte.

Wir werden auch hier, wie in so vielen Fällen, zur Wahrheit vorandringen, indem wir die gewöhnliche, landläufige Ansicht auf den Kopf stellen, das Causalverhältniß umkehren und sagen: nicht nach der Tendenz des Armes ist das Werkzeug gebildet, sondern das einmal vorhandene; für einen ganz bestimmten, naheliegenden und natürlichen Zweck gebrauchte Werkzeug hat den Arm selbst modificirt, ihn an diese bestimmte Tendenz gewöhnt, und so ist denn

Digitized by Google

allmählich durch Gebrauchswechsel diese Tendenz auch auf andere Verrichtungen übertragen worden, bis endlich — als Produkt einer unermeßlich langen, in stetigen Uebergängen sich vollziehenden Entwickelung — die Hauwerkzeuge und deren allgewaltige Wirkung auf den physiologischen Bau des Menschen und die Erweiterung seiner Macht hervorgegangen sind.

Und nun, von diesem Gesichtspunkte aus, gestaltet sich die Frage, die wir hier zu beantworten haben, sehr einfach folgendermaßen: Welches war denn jene naheliegende, naturgemäße Veranlassung, die zuerst den Arm des Menschen streckte und ihn in dieser ausgestreckten Haltung thätig und wirksam werden ließ? Wir werden, um diese Frage zu beantworten, uns wieder nach Analogien in der Thierwelt umzusehen haben, da ja, wie schon bemerkt, die thierische Natur die Voraussetzung, das Substrat der vernünftigen Natur des Menschen ist und sich aus den nur dunkel bewußten mechanischen Bewegungen seiner Gliedmaßen und ihren Erfolgen erst das Licht der Vernunft entzündet hat, keineswegs umgekehrt.

In der Thierwelt sehen wir nun das Ausstrecken der vorderen Bewegungsorgane erfolgen, um etwas entfernt Liegendes näher in den Bereich von Mund und Nase zu bringen. Vornehmlich thun dies jene Raubthiere, deren ganze Organisation auf das Festhalten und Heranziehen der enteilenden Beute berechnet ist, die also zu diesem Zwecke sehr vollkommene Werkorgane, die keilförmig zugespitzten, starken und nach der Richtung des Ziehens gekrümmten Klauen besitzen. Auf das Ausstrecken folgt durch Contraction der Muskeln und Einbiegung der Gelenke meist ein energisches Zurückziehen, vorausgesetzt, daß der erfaßte und festgehaltene Gegenstand nicht durch seine Größe und Schwere dies unmöglich macht. Ein zweiter Fall des Ausstreckens der vorderen Gliedmaßen findet sich natürlich da, wo sich am Ende derselben Greiforgane befinden, also bei den Affen: auch hier ist Fassen und Zurückziehen die naturgemäße Folge der Bewegungen.

Digitized by Google

Die ungemeine Energie, mit welcher die Raubthiere ihre wichtigste äußere Lebensfunction ausführen, bietet uns das vollkommenste objective Bild der Entwickelung jener ursprünglich in ihnen liegenden, instinctiven Tendenz: ihr ganzer Körperbau ist gleichsam das objectivirte Ausstrecken, Einhauen, Festhalten. Schon der Sprung ist eigentlich nichts Anderes, als ein über das Maß des festen Standes ausgedehntes Hinausstrecken des ganzen Körpers; die langgestreckte Schnauze z. B. des Wolfes oder Bären (s. Fig. 11 S. 88) bildet mit dem daran befindlichen Eckzahne ein treffliches Hauwerkzeug, das von den Hals- und Nackenmuskeln regiert, in die Beute herabfährt; bei den Katzen dagegen übernimmt dies Geschäft die

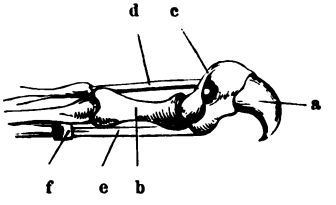


Fig. 17.
Kralle der Katze (höchste Ausbildung der Kralle).

a Die gekrümmte, scharfe Kralle, welche zurückgezogen werden kann, damit sie den Boden nicht berührt und als Waffe immer scharf bleibt.
b Der vorletzte Zehenknochen, an welchem der Krallenknochen oder das letzte Phalangbein befestigt ist.
c Das schiefe, elastische Band, welches die
d Sehne beim Zurückziehen der Kralle unterstützt.
e Die starke Sehne, der Beugmuskel, welcher niedergehalten wird an
f, so daß er immer fest auf der Unterseite des Knochens bleibt.

Vorderpranke, die hinausgestreckt, zugleich die in den Klauen zurückgebogenen Krallen herausfliegen läßt, so daß also hier eine dreifache Verwirklichung der Tendenz des Ausstreckens uns entgegentritt: Sprung des ganzen Körpers, Ausstrecken der Vordertatzen und Auslösung der Krallen. Daß auch bei den letzteren, wenn auch in verkleinertem Maßstabe, genau das gleiche Verfahren eingehalten wird, das wird ein Blick auf die beistehende Zeichnung (Fig. 17) veranschaulichen.

Alle diese Analogien, auf den menschlichen Arm angewandt, zeigen aufs deutlichste, von welcher Urthätigkeit jene Tendenz des Ausstreckens allein ausgegangen sein kann. Wir werden eben hier, wie in unserer ganzen Darstellung, wieder auf jenen engsten Kreis,

Digitized by Google

von dem wir alle Vernunft-Thätigkeit haben ausgehen sehen, nämlich das gemeinsame Graben, verwiesen. Was ich oben S. 274 ff. von dem Ausgangspunkte des Schürfens, Schabens und Schneidens gesagt habe, das muß auch hier zur Voraussetzung dienen. Ich will hier nur noch hinzufügen, daß namentlich die beidhändige Anwendung des scharrenden und grabenden Steins einen wesentlichen, sowohl technischen als Vernunft-Fortschritt bezeichnet haben muß. Denn das thierische Graben geschieht durch abwechselnde — der natürlichen Gehbewegung entsprechende — Anwendung der vorderen Extremitäten. Es ist einleuchtend, daß der einheitliche, durch das Werkzeug gebundene, Gebrauch der Hände zum Aufscharren des Bodens viel vernunftgemäßer, bewußter, weniger instinctiv, also menschlicher gewesen sein muß.

So, und nur so, können wir uns auch die ersten Anfänge jener für den Menschen höchst charakteristischen Drehung des Arms erklären, die wir oben bei 1) angedeutet haben und die mit der freien Handhabung der Hauwerkzeuge so innig zusammenhängt. Diese Drehung ist das Resultat des Festhaltens eines Gegenstands mit beiden Händen, wobei die letzteren einander entgegengesetzt wirken, wie wir dies in der Thierwelt bei den Nagern und in sehr vollkommener Weise bei den Affen antreffen. Aber zur habituellen Haltung ist diese Drehung auch bei den höheren Affen nicht gelangt, da bei ihnen der aufrechte Gang nicht erreicht worden ist, sie vielmehr auf ebenem Boden sich auf die Knöchel der eingebogenen Finger stützen, die Hände also immer die gleiche Richtung wie die Füße haben. Es ist also nicht das bloße Halten von Gegenständen, sondern die beständige, mit Anstrengung verbundene Handhabung des Werkzeugs, die zur Erklärung jener allmählichen Umbildung herangezogen werden muß. Man braucht nur zu sehen, wie selbst die höheren Affen mit der einen Hand eine Trinkschale halten — Arm und Hand sind dabei einwärts, gegen den eigenen Körper gebogen — um sich des Gegensatzes sofort bewußt zu werden.

Digitized by Google

Gewiß wurde von dem Urmenſchen das in den Boden eindringende, ſcharrende Werkzeug urſprünglich auch mehr in der letztgenannten Weiſe gehalten und gehandhabt; aber wir verſtehen auch recht wohl, wie in natürlichem Uebergange die beiden Hände allmählich den keilförmigen Stein von beiden Seiten anfaſſen und packen lernten und damit die erſte Vorſchule der nachmaligen Fähigkeit, die Handhabe eines zuſammengeſetzten Werkzeugs zu faſſen, durchmachten. Wären nicht die beiden Hände betheiligt geweſen, ſo wäre die Hand mit dem ſpitzen Steine, dieſer Archetypus der Spitzhacke, gerade wie die Klauen und Fangzähne der Raubthiere nach unten gerichtet geblieben und die Uebergänge zu den Hauwerkzeugen und der durch ſie bedingten aufrechten Haltung hätten ſich nicht eingeſtellt.

Es ſind glückliche Entdeckungen bei Gelegenheit von archäologiſchen Nachgrabungen und Höhlenfunden aus der urälteſten Zeit, denen wir ſehr wichtige Aufklärungen über die Art und Weiſe verdanken, in welcher die Urmenſchen zuerſt zu dem Hauwerkzeuge gelangt ſind. Dieſe Aufklärungen ſind um ſo überraſchender, da ſie vollkommen mit den bisher entwickelten, auf deductivem Wege gewonnenen Anſchauungen übereinſtimmen, denſelben alſo eine vollkommene empiriſche Unterſtützung und damit den höchſten Grad der Wahrſcheinlichkeit verleihen. Ich werde das hierher gehörige, größtentheils erſt in der allerjüngſten Zeit gewonnene Material in dem vierten (archäologiſchen) Theile dieſer Schrift ausführlich mittheilen.

Das Vorbild und der erſte Keim der nachmaligen Hauwerkzeuge war für den Urmenſchen der Unterkiefer des Bären, der mit ſeinem ſcharfen, ſpitzigen, feſt eingefügten Eckzahne bei ſeinem urſprünglichen Beſitzer recht eigentlich Organ zum *Einhauen* und *Anſichreißen* iſt und darum im höchſten Grade befähigt erſcheint, die *gleiche* inſtinctive Tendenz des bereits mit den Händen und Armen arbeitenden Menſchen zu unterſtützen, alſo zu einem *primären* d. h. von der Natur ſelbſt geſchaffenen, von dem Menſchen

Digitized by Google

zuerst gleichsam spielend und versuchend verwendeten Werkzeuge zu werden, nach dessen Vorbilde er nachmals künstliche und sich stets vervollkommnende analoge Werkzeuge selber bereitete. Sehen wir nun zu, in welcher Weise dieses Werkzeug zuerst verwendet worden sein mußte.

Die Antwort auf diese Frage ist schon im Vorausgehenden gegeben. Die natürlichste und einfachste Verwendung muß auch die ursprünglichste gewesen sein: der eine natürliche Handhabe darbietende Kiefer wurde beidhändig gepackt und mit dem nach unten gekehrten Zahne zuerst in den Boden eingehauen, der dann durch Anreißen des Werkzeugs nach dem eigenen Leibe gespalten und gelockert wurde. Dabei wurde der an dem hinteren Ende des Kiefers befindliche aufsteigende Ast, der das Fassen und Handhaben behinderte, abgeschlagen, und es ist in der That dieses Charakteristicum, das bei den erwähnten Höhlenfunden den Untersuchern die Ueberzeugung beibrachte, daß sie hier wahre Werkzeuge und nicht etwa zufällige Verstümmelungen angetroffen hatten.

Wie werden wir nun die ursprüngliche Thätigkeit mit jenem Urwerkzeuge nennen? Ganz gewiß schon hauen, denn alle Merkmale, die wir heute mit diesem Begriffe verbinden, sind dabei bereits vorhanden: die mit Gewalt und Anstrengung, also mit Schwung nach vorn hinausgestreckten Arme, die durch das beidhändige Fassen bewirkte Drehung der Arme, die Wirkung des eigentlichen Werkzeugs an der Verlängerung des Radius, endlich auch — und dies ist ein sehr wichtiger Punkt —, da die Wirkung des Eckzahns nach unten gerichtet war, die allmählich sich einstellende Benutzung der Schwerkraft zur Erzielung größerer Wirkung, d. h. das Aufheben und Niederfallenlassen der Arme und des Werkzeugs. Sobald einmal die letztere Thätigkeitsform gegeben ist, sehen wir auch den Uebergang zu unseren heutigen Hauwerkzeugen, zur Axt, zum Hammer in seinen ersten Anfängen gegeben, wir sehen diese Werkzeuge in ferner Perspective für die Urgeschlechter aufdämmern, der Weg

Digitized by Google

ist vor unseren Blicken erhellt, auf dem sie dieselben, wenn auch auf langen Umwegen und nach vielen tastenden Versuchen, doch endlich nothwendig erreichen mußten.

In unbestimmten, verschwommenen Umrissen sehen wir also den Keim dieser Werkzeuge in jener uralten Thätigkeit — und demnach auch in ihrem begrifflichen Gegenbilde — bei unseren Urahnen auftauchen. Die Axt ist ein schneidendes Werkzeug, dessen Schneide sich nach oben zu verdickt und so die mechanisch äußerst zweckmäßige Form des Keils realisirt. Die Form des Keils, sowie das Eindringen und Zertheilen zusammenhängender Masse sind aber bei jenem Urwerkzeuge gleichfalls schon vorhanden. Der wichtigste Unterschied ist, daß die Axtschärfe nur als Endpunkt des Radius wirkt, alle Vortheile der Schwerkraft und der durch den Schwung summirten Eigenkraft des Armes auffammelnd, um geradlinig in das feste Holz, den widerstrebenden Stoff einzudringen; während alles dies bei der Handhabung des Bärenkiefers nur den Anfang der Thätigkeit bezeichnet, der wichtigere Theil derselben aber in dem Heranreißen nach dem Körper des Arbeitenden bestand. Es war also die Ablösung, das Selbständigwerden jenes Anfangsmoments, die zu dem Gebrauche der eigentlichen Hauwerkzeuge führten.

Es ist wieder ein äußerst glücklicher Zufall, der uns ein Zeugniß dieses wichtigen Uebergangs aufbewahrt und zu unserer Kenntniß gebracht hat. Bei den hochinteressanten von Prof. Oscar Fraas geleiteten und veröffentlichten Ausgrabungen der Höhle des Hohlefels in der schwäbischen Alb *), auf deren wichtigste Resultate ich später zurückkommen werde, ist nicht nur der Bärenkiefer als unzweifelhaftes Werkzeug jener mit dem Mammut, dem Renthier, dem Höhlenbären gleichzeitigen Menschengeschlechter ans Tageslicht getreten, sondern — gewiß ein seltener und für den Forscher hocher-

*) „Beiträge zur Culturgeschichte aus schwäbischen Höhlen entnommen" von Prof. Oscar Fraas im Archiv für Anthropologie V, 173.

Digitized by Google

freulicher Glücksfall — es sind auch unzweideutige Proben der mit jenem Werkzeuge ausgeübten Wirkungen zum Vorschein gekommen. Beifolgende Abbildungen zweier von Prof. Fraas selber zusammengestellten Fundstücke (Fig. 18 und 19) veranschaulichen besser als alle Beschreibung die spätere Anwendung oder vielmehr den sich erweiternden Gebrauch jenes Urwerkzeugs. Fraas sagt von dem hier dargestellten Unterkiefer des Höhlenbären: „Dem Unterkiefer wurde sein Condylus und sein Processus coronoideus abgeschlagen, um

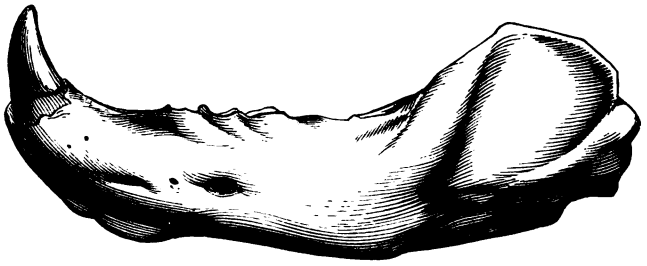


Fig. 18. Unterkiefer des Höhlenbären (Ursus spelaeus), zum Zuschlagen benutzt, Länge 290 mm.

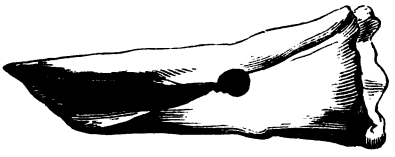


Fig. 19. Oberschenkelknochen des Höhlenbären, mit dem Bärenkiefer aufgeschlagen, Länge 150 mm.

das Stück handlich zu machen und so ein Werkzeug dargestellt, das mit dem scharfen Eckzahn an der Spitze die Stelle eines Fleischerbeils zu vertreten hatte."

Das höchst charakteristische, zweifellos von dem Bärenzahn herrührende Hiebloch in dem Oberschenkelknochen, sowie viele andere mehr oder minder deutliche Schlagmarken, die an zahlreichen an derselben Stelle ausgegrabenen Fundstücken thierischer Knochen, namentlich an den Enden der Rohrbeine oder der Mitte der Wirbelknochen

Digitized by Google

zum Vorschein gekommen sind, beweisen in der That aufs Evidenteste die Verwendung jenes Werkzeugs zu dem Zwecke der Zerlegung und Zertheilung erbeuteter Thiere, ingleichen wohl auch zum Aufschlagen der Röhrenknochen und der Gewinnung des Marks.

Wir haben also in diesen hochinteressanten Zeugen der graueſten Vorzeit ein authentisches Document, das uns eine bestimmte Etappe in der Werkzeug-Entwickelung gleichsam mit Augen schauen und mit Händen greifen läßt. Wir haben hier die deutlichsten Beweise für jenen Proceß der Transformation, der aus dem Gebrauchswechsel hervorgehend von uns oben als das eigentlich schöpferische Princip der Werkzeug-Bildung erkannt worden ist. Wir sehen hier gleichsam einen Moment in der unermeßlichen und doch unmerklich voranschreitenden Entwickelungsreihe festgehalten, damit wir das Gewordene und das künftig Werdende an ihm studiren können, gerade wie der Physiologe die einzelnen Momente des sich entwickelnden embryonischen Lebens gesondert betrachtet, um daraus seine Schlüsse auf den Zusammenhang der ganzen Formenreihe zu ziehen. Wenn wir nun die uns hier vorliegenden Uebergänge nach obersten Gesichtspunkten analysiren, so ergibt sich:

1) der Uebergang von dem Zerreißen und Zerschneiden zu dem Zerhauen. Ich habe oben S. 227 es als ein sicheres Resultat der Sprachwissenschaft bezeichnet, daß der Mensch sich von jeher vom Fleische der Thiere genährt hat. Daraus ergibt sich, daß er in der werkzeuglosen Zeit auf das Zerreißen mittelst seiner eigenen Organe, also seiner Zähne angewiesen war, eine Thätigkeit, die sich dann später, wo der von der Hand umfaßte scharfe Stein oder Knochen hinzutrat, zum Zerschneiden specialisirte. Die Urmenschen aus der Mammut- und Höhlenbärenzeit aber, von deren Existenz die Funde von Hohlefels zeugen, waren schon einen bedeutenden Schritt vorangegangen, indem sie das natürliche Haubeil, das ihnen im Bärenkiefer vorlag, zum Zertheilen und Zerwirken des getödteten Thiers verwendeten. Daß aber die menschlichen Arme sich nicht

Digitized by Google

damals zuerst in dieser Thätigkeit übten, daß vielmehr bereits eine lange Anwendung des Bärenkiefers zum Aufreißen der Erde denselben Geschicklichkeit verliehen haben mußte, das läßt sich aus der Natürlichkeit und Leichtigkeit der letzteren, und aus der verhältnißmäßig großen Schwierigkeit der ersteren Manipulation unschwer erschließen. Wir haben also

2) den Uebergang von dem Gebrauche einer Art von Spitzhacke, mit deren Hülfe Erdwohnungen gegraben, ausgehöhlt und erweitert wurden, zu dem Fleischerbeil. Noch aber fehlt dem letzteren sein eigentliches Charakteristicum, nämlich die breite Schärfe, mit der es schneidet, noch dringt nur der Zahn mit seiner Spitze ein, noch kann von einem eigentlichen Zerhauen nicht geredet werden, da vielmehr das Fleisch von der eingedrungenen Spitze durch die ansichziehende Bewegung des Arms zerrissen oder zerschnitten wird. Aber das von der späteren Entwickelung aufgeklärte Auge sieht hier bereits die Anfänge des durch den Schwung ausgeführten Zerschneidens, also die künftige Axt, da ja das erste Einhauen des von den Armen regierten Bärenzahns eigentlich schon diese Thätigkeit enthält; es sieht ferner den künftigen Hammer, da ja die gewiß früher mittelst eines einfachen Steins zertrümmerten oder aufgeklopften Markknochen schon durch den am Ende des Kiefers befindlichen Eckzahn zerschlagen werden. Es fehlt nur noch, daß die combinatorische Vernunft-Thätigkeit das bisher nur von der Hand regierte Schneidewerkzeug, den scharfen Keil, das Messer oder vielmehr den Meißel und ebenso den gleichfalls nur von der Hand umfaßten Schlag- oder Klopfstein an der Stelle befestige, wo bisher der spitze Zahn allein alle diese Thätigkeiten vereinigt — und darum keine vollkommen — auszuführen hatte. Denn in der Specialisirung der Thätigkeiten und Werkzeuge liegt, wie wir schon öfters hervorgehoben haben, zugleich aller Fortschritt.

Wie aber gelangte der Mensch nun zu jenem letzten entscheidenden Schritte, der ihn in den Besitz der Axt setzte, wie kam er dazu,

Digitized by Google

das vorher selbständig und für sich allein gehandhabte Schneidewerkzeug in einer solchen Weise mit einer längeren Handhabe zu versehen, daß er im Stande war Zweige, Aeste, Bäume und andere harte widerstrebende Gegenstände mit Schwung zu zerschneiden, d. h. abzuhauen? Die Antwort ist nicht schwer, sie lautet nach allem bereits Gesagten:

1) weil er durch den Gebrauch des Bärenkiefers und vielleicht auch noch anderer, in ähnlicher Weise geformter Naturgegenstände sich an jene besondere Art der Thätigkeit gewöhnt hatte, bei welcher seine Arme wie Radien ausgestreckt, durch das beidseitige Fassen des Instruments mit den Händen nach außen gedreht, als Theile eines mechanischen Systems fungirten und durch diese Abhängigkeit zu der später sich einstellenden, analogen Handhabung der Axt befähigt wurden.

2) weil ihm in dem Bärenkiefer mit dem darin steckenden Eckzahne ein natürliches Vorbild gegeben war, das von der vernünftigen Anschauung, die ja den redenden und denkenden Wesen — auch der Urzeit — immer eigen gewesen ist, analysirt, d. h. in seine Theile zerlegt werden konnte, und zwar um so mehr, da das eigentlich wirksame Element dieses Werkzeugs, nämlich der Zahn selbst, wohl oft abbrechen mußte, und so das unvollständig gewordene Gebilde gleichsam von selbst zur Erneuerung, Ergänzung also zur Zusammensetzung, Synthese aufforderte. Auf diese Weise entstand also das erste zusammengesetzte Werkzeug nach dem Urbilde des natürlichen, gleichfalls zusammengesetzten Werk-Organs.

Ist diese Auffassung richtig, so müssen sich die Uebergänge durch archäologische Funde bestätigen lassen. Es muß als die nach dem gegebenen Vorbilde und im Anschluß an dasselbe zuerst geschaffene Form der Axt sich ein Stiel oder eine Handhabe von Knochen oder Horn oder auch Holz nachweisen lassen, in welche an dem einen Ende ein Loch gebohrt ist, in das ein spitzer oder schneidender Stein so eingesenkt ist, daß er darin genügende Befestigung findet, um die gewollten Wirkungen auszuüben. Und auch hier läßt uns die Archäologie keineswegs im Stich; ich habe in der Schlußtafel charakter-

Digitized by Google

istische Beispiele der hier einschlagenden Formen aus den verschiedensten Fundorten zusammengestellt. Ein Blick auf diese Tafel wird den Leser überzeugen, daß die hier dargestellten Formen in der That die einfachsten und primitivsten gewesen sein müssen, daß es nicht möglich ist, sich eine natürlichere und ursprünglichere Befestigungsart des schneidenden Steins in der Handhabe oder dem Schafte zu denken. Dazu kommt denn noch, daß diese Form wirklich den idealen Connex mit dem ursprünglich gebrauchten natürlichen Werkzeuge des Bärenkiefers aufweist, indem hier der schneidende Stein ganz in derselben Weise in den Knochen oder das Horn eingesenkt ist, wie bei jenem der Zahn. Alle anderen Arten der Verbindung, die uns gleichfalls durch authentische Funde, namentlich aus den Pfahlbauten, bekannt geworden sind, also z. B. die Schäftung durch Einklemmen des scharfen Steins in dem gespaltenen Ende eines Holzstiels, oder das Einfügen des bereits in einer Fassung von Hirschhorn befindlichen Meißels in eine durchbohrte Handhabe von Holz oder Horn sind offenbar viel künstlicher und schwieriger. Ich brauche wohl nicht erst zu versichern, daß es mir nicht in den Sinn kommt, die auf der genannten Tafel zusammengestellten Aexte für wirklich in jener Uebergangszeit entstandene Exemplare auszugeben, dafür sind sie augenscheinlich viel zu vollkommen. Aber ihre Formen weisen auf jene älteste Zeit zurück, gerade wie die Formen mancher zum Theil heute noch von uns täglich gebrauchter Gegenstände z. B. des Messers, der Lanzenspitze, der Nadel u. s. w. uns schon in dem Hausrathe einer fernen Urzeit entgegentreten, welche dieselben zuerst aus sprödem, unvollkommenem Material darstellen lernte und dann zugleich mit ihren Gedanken — und deren unsterblichen Begleitern, den Worten — auf alle Folgegeschlechter vererbte. Auch die von R. Hartmann (Die Völker Afrikas S. 118) dargestellte afrikanische Streitaxt zeigt noch — wenn auch schon sehr verändert — jene älteste Form der Zusammensetzung.

Einmal bei dieser Zusammensetzung angekommen, bietet die

Digitized by Google

weitere Entwickelung der Axt keine Schwierigkeiten mehr. Gesetzt das ursprüngliche Werkzeug-Element sei, in direktem Anschlusse an das Vorbild des Bärenkiefers, ein spitzer Keil gewesen, so lag es doch nahe, bei verschiedenartiger Anwendung des immer mehr in seiner Wichtigkeit sich enthüllenden Werkzeugs, allmählich auch den schneidenden Stein einzusetzen und erfolgreiche Versuche zuerst mit dem Abhacken von Zweigen oder dem Zerhacken von Fleisch und Knochen anzustellen, und damit war denn die eigentliche Axt in der Wirklichkeit wie in der Idee schon vorhanden. Auf gleiche Weise mußte man natürlich auch zum Hammer gelangen.

Den Zusammenhang der späteren Formenreihe der Axt, ihre mannigfaltigen Veränderungen, die theils aus Versuchen, ihr eine geeignetere, für specielle Verwendungen handlichere Form zu geben, theils aus den Eigenthümlichkeiten des nachmals sich darbietenden Materials und der sich stets erweiternden Kunstfertigkeit in der Bearbeitung desselben zu erklären sind, brauche ich hier nicht weiter zu verfolgen; das Gebiet der vorliegenden Untersuchung ist, wie ich schon sagte, die Zeit von den ersten Anfängen des menschlichen Werkzeugs bis zu der Entstehung der Axt. Doch habe ich hier noch Einiges beizufügen.

Auf den einsamen, oft scheinbar sich ganz in Wildniß und Gestrüpp verlierenden, oft vom Flugsande verwehten Pfaden, die wir hier durch das Dunkel der ältesten Urgeschichte wandeln, können nur ganz vereinzelte Spuren und Anhaltspunkte durch archäologische Funde von Zeit zu Zeit uns Richtung und Aufhellung gewähren; öfter werden diese Denkmäler durch ihr Schweigen reden, durch das Fehlen der uns geläufigsten Gegenstände uns aufklären. Da ist denn der combinatorischen Thätigkeit das Meiste überlassen, und damit diese nicht durch die stets rege und geschäftige Phantasie auf tausendfältige Irrwege geleitet werde, ist es nothwendig, daß sie des zu erreichenden Zieles eingedenk, sich strenge von Principien leiten lasse, die sich auch anderweitig als untrüglich erwiesen haben; dann

Digitized by Google

aber muß sie das eigentlich Wesentliche und wahrhaft Erklärungsbedürftige verstehen und aufzuklären suchen, mit kurzen Worten gesagt, sie muß wissen, worauf es ankommt. Darum will ich denn hier die leitenden Ideen nochmals in Kürze zusammenstellen, damit der Leser des erreichten Zieles sowie des Weges, auf dem wir zu demselben gelangt sind, sich recht klar bewußt werde.

1) Es ist eine der gewissesten Wahrheiten der Entwickelungslehre, daß aus dem Unbestimmten, Schwankenderen und darum in gewissem Sinne auch Freieren sich das Vollkommnere durch Specialisirung, Absonderung, Festigung nach einer bestimmten Richtung erst entfaltet.

2) Ein zweites Grundgesetz der Entwickelung ist, daß sie stets in langsamen, ganz allmählichen Uebergängen sich vollzieht. Was Jacob Grimm von den zwei wichtigsten Culturstufen der jungen Menschheit sagt: „Von dem Hirtenleben zum Ackerbau müssen langsame, vielfache Uebergänge angenommen werden, es gibt nirgends steife gleichzeitige Grenzen zwischen beiden", das gilt von aller Cultur-Entwickelung, also ganz besonders auch vom Werkzeuge und seiner Geschichte.

Von diesen Principien ausgehend, haben wir an unserem Gegenstande drei besondere Punkte hervorgehoben und dieselben in Einklang mit jenen Grundsätzen zu erhellen uns bemüht. Diese drei Punkte sind:

1) die Specialisirung der Form des Werkzeugs. Wie gelangte, so fragten wir, der Mensch zu dem nachmals in so unzähligen Exemplaren und Modificationen über die ganze Erde verbreiteten Typus eines Werkzeugs, das aus zwei Theilen besteht, einem längeren Griff, an dessen Ende sich das eigentliche Werkzeug befindet?

2) Die Specialisirung der Function oder des Gebrauchs dieses Werkzeugs. Dabei haben wir gefunden, daß der älteste Gebrauch das Mannigfaltige und darum Unvollkommene in sich schloß. Von der Bearbeitung oder Auflockerung des Bodens ausgehend, auf welche wir die zahllosen Radien aller besonderen menschlichen Thä-

Digitized by Google

tigkeiten concentrisch zurücklaufen sehen, ging derselbe über auf das Zerreißen, Zerfleischen, Zertrümmern der Knochen erlegter Jagdthiere. Hier aber angekommen wird durch den Gebrauchswechsel auch die Form des Werkzeugs eine andere und es entsteht das scharfe, schneidende Fleischerbeil, das nun auch zum Abhauen der Aeste und Stämme sich geeignet erweist und so sein wichtigstes, größtes Gebiet sich erobert. Damit sind denn, wenn wir den aus einem ähnlichen Gebrauchswechsel hervorgehenden Hammer hinzurechnen, vier wichtige Hauwerkzeuge in den Besitz des Urmenschen gelangt: die Spitzhacke, mit der er den Boden aufreißt, auch wohl Steine ausbricht, das Beil, mit dem er den Thierleib bearbeitet, auch wohl Holz spaltet und behaut, die Axt, mit der er Aeste und Stämme niederwirft und endlich der Hammer, mit dem er harte Gegenstände zertrümmert. In den Sprachen sind noch vielfältige Anklänge der ursprünglichen Einheit des später Gesonderten: so ist die lateinische ascia nicht nur ein Instrument für Holz- und Steinarbeiten und für den Maurer, sondern auch ein landwirthschaftliches Werkzeug, also sicher eine Hacke; ebenso ist die dolabra und ihr Deminutiv dolabella 1) ein im Kriege namentlich zum Palissadenbau und zum Durchbrechen der Mauern verwendetes Werkzeug, 2) ein Schlachtbeil, 3) aber ein besonders von Landleuten sowohl zum Behauen des Holzes als zum Auflockern des Erdreichs benutztes Instrument. *) Ebenso ist lettisch kaplis die Hohlaxt und eiserne Hacke zum Aufreißen des Bodens. Das griechische sphyra (σφῦρα) bedeutet Hammer, sowohl den großen des Grobschmieds als den kleinen des Goldschmieds, aber auch ein Werkzeug des Landmanns mit dem er die Scholle zerkleinert. **) Ebenso läßt sich bei auf ursprünglichen Culturstufen stehen gebliebenen Völkern noch heute die Doppelanwendung

*) Blümner: Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern, II, Kap. 10.

**) loc. cit. p. 195.

Digitized by Google

des Hauwerkzeugs zur Bearbeitung des Bodens und des Holzes überall constatiren. Von den afrikanischen Stämmen sagt Robert Hartmann *): „In Sennaar schwingt man noch den Mehrat oder Duri, ein quer an den gebogenen Holzstiel befestigtes Eisen, welches zugleich Holzaxt und Grabscheit ist. Uebrigens ist im ganzen übrigen Afrika jenes axtähnliche Instrument als Hacke im Gebrauch, das wir schon in dem in Hirschhorn und in dem in Holz gefaßten Steinbeile unserer Altvordern kennen gelernt haben."

3) Die Specialisirung der Handhabung und die damit zusammenhängende Specialisirung der Wirkungsart oder Thätigkeits-Richtung des menschlichen Arms, ferner eine durch fortgesetzte, angestrengte Uebung erwachsene Umbildung des Greiforgans, als deren wichtigstes Resultat wir nicht nur den einhändigen Gebrauch der Hauwerkzeuge, sondern auch das Umfassen des Griffs eines spitzen, senkrecht nach unten gerichteten stechenden Instruments anzusehen haben. Eingehendere Darstellung dieser Verhältnisse muß ich dem dritten (physiologischen) Theile vorbehalten, doch erheischt es der Zusammenhang des letzten Punktes mit dem folgenden Kapitel, das vom Werfen und den Wurfgeschossen handeln wird, daß ich wenigstens mit einigen Worten diesen Gegenstand erläutere.

Ich habe schon oben S. 291 das Stechen als eine sehr primitive Werkzeug-Thätigkeit bezeichnet und auf die zahlreichen, durchbohrten Gegenstände hingewiesen, die an den unzweifelhaft ältesten prähistorischen Fundorten ausgegraben worden sind. Dies könnte leicht die Vorstellung erwecken, als wäre der Dolch oder ein diesem ähnliches Steinwerkzeug schon in der Urzeit vorhanden gewesen und genau in derselben Weise gehandhabt worden, wie wir es heute thun. Das wäre aber sicherlich ein großer Fehlschluß. Denn die Hand des Urmenschen faßte gewiß ebenso, wie ich schon von den höheren Affen gesagt habe, das Werkzeug von oben, so daß die Handfläche

*) Die Nigritier. Eine anthropologisch-ethnologische Monographie. S. 128.

Digitized by Google

horizontal und die Finger nach unten eingebogen waren: man braucht nur die Art, wie die Kinder in den ersten Jahren ausnahmslos jeden Gegenstand z. B. den Löffel anpacken und zum Munde führen, zu vergleichen, die äußere Handfläche ist dabei stets nach oben gerichtet und der Arm fährt im Bogen nach dem Munde. Es kostet ziemliche Mühe, ihnen das abzugewöhnen und ihnen die für uns jetzt normale Stellung des Arms mit nach oben gerichtetem Daumen beizubringen. Ganz gewiß erforderte die Drehung des Arms, die es der Hand möglich machte, ein stechendes Instrument in der oben angegebenen Weise zu umfassen und senkrecht abwärts damit zu wirken, bei den Urgeschlechtern eine sehr geraume Zeit und bedeutende Einübung. Letztere kann aber durchaus nicht bei dem eigentlichen Stechen, noch auch bei dem drehenden Stechen oder Bohren stattgefunden haben. Denn jede seitliche Ablenkung der Hand hätte die Wirkung unsicher gemacht, die Hand mußte vielmehr von oben drücken, wie wir selbst noch heute thun, wenn wir etwa mit einer Steinspitze ein Loch einbohren wollen.

Also bevor der Mensch dazu gelangte, den Griff eines stechenden Werkzeugs zu umfassen und mit demselben, bei aufwärts gedrehter Daumenseite, nach unten zu stoßen, mußte die Hand schon an diese Drehung und zugleich an das Umfassen eines Griffs gewöhnt sein, beides mußte ihr natürlich, geläufig, bequem geworden sein. Ich weiß aber keinen anderen Weg, wie sie dazu gelangen konnte, als die oben charakterisirte Weise, wornach aus dem beidhändigen Anfassen eines Bärenkiefers oder einer Hirschhornzacke durch fortgesetzte Einübung allmählich auch die Fähigkeit hervorging, das gleiche Werkzeug mit der einen Hand zu umfassen und zu regieren.

Erst aus der Handhabung des stechenden Instruments in der hier angegebenen, vollkommneren Weise konnte auch die geballte Faust und ihre Verwendung zum Schlagen, wie wir es heute thun, hervorgehen. Ich habe schon gesagt, daß der höhere Affe nur mit der flachen Hand schlägt, niemals eine Faust macht. Hier ist also wieder

Digitized by Google

ein unwiderleglicher Beweis, wie verkehrt doch die Ansicht derer ist, die wähnen, man müsse alle Werkzeugthätigkeit direkt aus Nachahmung der bereits vorhandenen organischen Thätigkeit herleiten, also etwa den Hammer als Nachbild der Faust erklären. Aber auch nicht aus dem Schlag- oder Klopfstein und dessen Umfassung kann der Faustschlag, wie er uns heute eigen ist, abgeleitet werden. Denn bei Handhabung dieser Steine war die äußere Handfläche ursprünglich stets nach oben gekehrt. Außerdem bildet sich die Faust nicht aus der umklammernden, sondern aus der geschlossenen Hand; geschlossen ist dieselbe aber nur um einen Griff.

Daß es aber gerade das Stechen war, welches zuerst zu dieser Art der Handhabung eines einfachen, direkt in der Hand ruhenden Werkzeugs Veranlassung gab, ist nicht schwer zu erklären. Denn das Schlagen, Schneiden und Bohren geschieht ja auch heute noch, sobald wir uns primitiver Werkzeuge oder Steine bedienen, mit horizontaler Handfläche; beim Stechen aber, wo es sich um ein rasches Eindringen nach einer gradlinigen, abwärts im Sinne der Schwerkraft liegenden Richtung handelt, war fester Schluß der Hand und zugleich heftiger Stoß vonnöthen, beides zu vereinigen ist aber nur bei seitwärts gedrehtem Arme und Hand möglich.

Auch in den Sprachen finden wir noch Spuren jenes ursprünglichen Zusammenhangs des Stechens mit dem umfaßten Griffe und der dabei gebildeten Faust. Der Zusammenhang von lat. pug-nus, griech. pyx, pygmé, ahd. fûst, Faust, sowie von pugnare kämpfen, pugil Faustkämpfer, pugio Faustdolch mit pungere stechen, wird durch diese Auffassung erst ins rechte Licht gebracht, uralte Kampfesart muß der mit einem stechenden Instrument bewehrten Faust eigenthümlich zugeschrieben werden. *) Darnach stünde dann vielleicht

*) Pott (Etym. Forsch. Wurzelw. III, 499) vermuthet in πύξ einen versteinerten ehemaligen Dativ Plural. Ganz gewiß haben wir in den drei Formen: πύξ mit der Faust, λάξ mit der Ferse oder dem Fuße, ὀδάξ mit den

Digitized by Google

auch Sanſk. mushtî Fauſt mit der in musca, myîa Mücke, dem ſtechenden Inſekt, ſowie in myktér, Naſe, Rüſſel, dem Vorgebirge Mykále, dem Sanſk. mukha Mund und namentlich mucro Stachel, Dolch, vertretenen Anſchauung einer Spitze in Verbindung.

Zähnen einen Wiederhall urälteſter Kampfesweiſe. Pott ſelber gibt ſich viele Mühe den Zuſammenhang zwiſchen pugnare, pungere und pugnus herzuſtellen, wie er ſelber geſteht, mit wenig Erfolg. Er citirt Donat. ad Ter. Hec. prol: Pugna a pugno, veteres namque ante usum ferri et armorum pugnis et calcibus et morsibus corporumque luctatione certabant, und bemerkt dazu: „Bringt uns dieſe ſehr wohlfeile Weisheit auch nur um einen Schritt weiter? durchaus nicht.“ Allerdings, wenn wir annehmen, daß der älteſte Fauſtkampf mit um eine ſtechende Spitze geballter Fauſt ſich vollzog. Dafür ſpräche auch der deutſche Fechter, welcher lautverſchoben mit πύκτης übereinſtimmt. — Vielleicht entſtammt das bei Homer öfter mit Pfeil, Geſchoß verbundene πικρός der gleichen Wurzel, es kann nichts Urſprünglicheres geben, als „der ſpitze Pfeil“. Daß das Bittere, Saure, Scharfe ꝛc im Geſchmack überall von Wurzeln ausgeht, die beißen, ſchneiden, ſtechen bedeuten, iſt ja bekannt. Lith. pyktu zürnen, lat. piget me laſſen ſich leicht von der Grundbedeutung des Stechens herleiten. Nichts iſt natürlicher als auch πεύκη die Fichte, den Nadelbaum hieher zu rechnen ſchon wegen ἐχεπευκές βέλος bei Homer.

Es wäre jedoch auch möglich, daß Stechen und Stoßen urſprünglich als Eins aufgefaßt worden wären, und daß demnach pugnus und πύξ zuerſt die ſtoßende Fauſt bezeichnet hätten. Damit ſtimmte die Bezeichnung der austretenden, ſtampfenden Ferſe, griech. λάξ, lat. calx, lith. kulnìs. Es wäre dann die ſtoßende Fauſt, nachdem ſie ſich mit ihrer eigenthümlichen und natürlichen Waffe bewehrt, Urſache der Modification des Radicalbegriffs, der in pungere vertreten iſt, geworden. Soviel iſt ſicher, daß die Sprache den nahen Zuſammenhang der Fauſt und des Stechens frühzeitig erfaßt hat. Mir ſcheint die Verallgemeinerung des Wortes pugnare auf den Begriff der bewaffneten Fauſt, als den urſprünglichen hinzuweiſen. Aehnlichen Zuſammenhang bietet ja auch das griechiſche μάχομαι mit μάχαιρα, das bei Homer nur ein großes Schlachtmeſſer, bei Herodot ein Meſſer zum Zerlegen des Fleiſches bedeutet, und dem latein. mactare ſchlachten, macellum Fleiſchmarkt.

Digitized by Google

Die Waffe. Das Werfen. Die Wurfgeschosse.

Si sprach: »Ist er dîn hêrre, unde du sîn man,
wil er mîn geteiltiu spil alsô bestân,
behabe er die meisterschaft, sô wird ich sîn wîp;
gewinne aber ich, ez gêt iu allen an den lîp.«

»Den stein sol er werfen unt springen dar nâch,
den gêr mit mir schiezen: lât iu sîn niht ze gâch;
ir muget hie wol verliesen die êre und ouch den lîp:
des sult ir iuch bedenken!« sprach daz minneclîche wîp.

So entbietet die stolze Königin Brunhild dem um sie werbenden Gunther. Im Sperwerfen, Steinschleudern und Springen muß ihr den Sieg abgewinnen, dem sie als Weib angehören soll; nur dem überlegenen Helden kann das Heldenweib gehorsam sein. Das Kampfspiel aber wird mit Wurfgeschossen geführt, denn in ihnen erweiset sich am deutlichsten in sichtbarem Erfolge Körperstärke, Gewandtheit und sichere Herrschaft über die eigenen Glieder und die todte Masse, die von ihnen bewegt wird. Auch bei den Griechen waren Sper und Diskus wichtige Theile des Pentathlon, jener Fünfzahl gymnastischer Uebungen, in denen bei den großen Festspielen um den heiligen Kranz, die höchste Auszeichnung im hellenischen Leben, gerungen wurde. Der Sperwurf bekundete die Sicherheit, die maßvolle Beherrschung der Kräfte, ihre Unterwerfung unter die Oberhoheit des leitenden Auges, der Diskuswurf war dagegen die Probe der Kraft, denn unter gewaltigster Anspannung und plötzlicher

Digitized by Google

Entladung aller Muskeln entflog die schwere Scheibe der Hand, und der am weitesten geworfen, den verkündete der Herold als Sieger. So beweist schon Odysseus bei Homer (Od. 8, 185), durch die Spottrede des Euryalos herausgefordert, seine Ueberlegenheit über die Phäaken:

Sprach's und mitsamt dem Mantel erhub er sich, fassend die Scheibe,
Größer noch und dicker und lastender, nicht um ein Kleines,
Als womit die Phäaken sich übeten unter einander;
Diese schwang er im Wirbel, und warf aus gewaltiger Rechten.
Laut hin sauste der Stein; da bückten sich schnell zu der Erde
Ruderberühmte Phäaken umher, schiffkundige Männer,
Unter dem Schwunge des Steins; und er flog weit über die Zeichen,
Fortgeschnellt aus der Hand.

Es gibt, künstlerisch betrachtet, kaum eine herrlichere Erscheinung des menschlichen Leibes, als da wo er, mit dem Wurfgeschosse bewaffnet, dasselbe zu entsenden im Begriffe steht, oder auch nach dem Wurfe mit gespanntem und siegfrohem Blicke dem dahinfliegenden nachschaut. Alle echt menschlichen Züge kommen da zur Geltung, die stolze aufrechte Stellung, der fest auf dem Boden wurzelnde Stand, mit welchem der zurückgebeugte Leib, der weit ausholende Arm in harmonischem Zusammenhang steht, der scharfe, königliche Blick des Auges, das inmitten der höchsten Aufregung und Anspannung der Muskeln und Sehnen seine Ruhe bewahrt und wie der Feldherr im Toben der Schlacht die ganze Thätigkeit beherrscht und leitet. Echt menschlich ist auch die hier so lebhaft in die Erscheinung tretende Herrschaft des lebendigen Leibs über den todten Stoff. Viel weniger ist dies der Fall, wo der Arm das Schwert oder die Axt führt; denn da verwächst das Werkzeug noch zu sehr mit dem Organ, als daß nicht die Abhängigkeit des letzteren von dem ersteren sollte empfunden werden. Umgekehrt ist bei der Feuerwaffe der menschliche Organismus fast ganz unbetheiligt, die dienstbar gewordene Naturkraft hat seine Stelle übernommen. So sehr sich also auch der Gedanke an dem unter Blitz und Donner Tod und Verderben

Digitized by Google

entsendenden Menschen anregen und erheben mag, für die künstlerische Darstellung ist er ungeeignet, denn da muß die persönliche Kraft lebendig zu erschauen sein, wie sie unmittelbare Wirkung ausübt, also daß beide, Wirkendes und Gewirktes, in Einer Anschauung zusammenfließen und gleichzeitig erfaßt werden.

Wir haben nun hier in dem Schluß-Kapitel unserer Schrift, die von den Uebergängen der natürlichen, unvermittelten Thätigkeit des Urmenschen zu der Werkzeug-Thätigkeit handelt, noch die letzte, wichtige Frage zu beantworten: Wie gelangte der Mensch zum Werfen?

Mit dieser Frage befinden wir uns aber bereits auf einem von dem vorhergehenden durchaus verschiedenen Gebiete; denn es ist klar, daß beim Werfen nicht mehr das Werkzeug, sondern einzig die Waffe in Betracht kommt. Die Waffe aber ist zweifellos durch Gebrauchswechsel aus dem Werkzeug hervorgegangen, diesen Anschluß, diese Uebergänge werden wir also ins Auge zu fassen haben, um auf dem Wege der Entwickelung an jene Stelle zu gelangen, wo die Wurfwaffen sich absondern von den bisher im Gebrauche gewesenen Waffen und mit dem neuen Gebrauche eine neue Kampfesweise sich einführt.

Die Waffe ist nichts Ursprüngliches, sie konnte unmöglich, wie das Werkzeug, zur Unterstützung der Thätigkeit sich gleichsam von selbst der Hand aufdrängen, sie konnte vielmehr erst spät von dem an Werkzeuge und ihre Handhabung längst gewöhnten Menschen zum Zwecke der Vertheidigung und der Erlegung von Thieren angewandt werden. Eine ruhige, besonnene Betrachtung wird nothwendig zu dieser Ueberzeugung führen und alle entgegenstehenden Ansichten insbesondere die auf leichthin angenommene Erzählungen von Affen, die sich mit Stöcken und Steinwürfen vertheidigten, gegründeten als durchaus unhaltbar und unmöglich erscheinen lassen, jene Berichte aber dahin wohin sie gehören, ins Reich der Fabel verweisen. Das Letztere hat schon Huxley in seinem trefflichen Buche: „Zeugnisse

Digitized by Google

für die Stellung des Menschen in der Natur" gethan, in welchem man die im vorigen Jahrhundert in Schwang gekommenen Märchen von den Waldmenschen und deren bildliche Darstellung mit Spazierstöcken, Keulen sowie mit menschlichen Gesichtern und aufrechtem Gange nachsehen mag. Wie solche Märchen entstehen, an Consistenz gewinnen und zuletzt das Ansehen wissenschaftlicher Begründung erlangen, davon möge folgende Stelle aus dem genannten Buch ein kleines Beispiel geben, dessen Geringfügigkeit gerade besonders belehrend ist, da auch hier, wie bei der Verleumdung, aus dem Geflüster allmählich ein Donnerhall wird.

„Der Abbé Prévost hatte einen großen Theil von Purchas' Wanderungen in seiner »Histoire générale des Voyages« ins Französische übersetzt (1748), und hier fand Buffon eine Uebersetzung von Andreas Battell's Beschreibung des Pongo und des Engeco.... Den Engeco verkürzte Buffon in Jocko, indem er bemerkte, »En est l'article que nous avons retranché.«

„Andreas Battell's Engeco wurde auf diese Weise in Jocko verwandelt und in dieser letzteren Form über alle Welt verbreitet, in Folge der ausgedehnten Popularität von Buffons Werken. Der Abbé Prévost und Buffon thaten aber noch mehr als Battell's nüchternen Bericht durch Weglassung eines Artikels entstellen. So gab Buffon Battell's Angabe, daß die Pongos nicht sprechen können und nicht mehr Verstand haben als ein Thier, in der Art wieder: »qu'il ne peut (das Wort ist charakteristisch) parler, quoiqu'il ait plus d'entendement que les autres animaux«; ferner steht die Versicherung Purchas': »Bei einer Unterredung mit ihm sagte er mir, daß einer dieser Pongos einen Negerknaben nahm, der einen Monat unter ihnen lebte,« in der französischen Uebersetzung so: »un pongo lui enleva un petit nègre qui passa un an entier dans la société de ces animaux.«

Wie dann auf solch ungegründete, kritiklos aufgenommene und weiter verbreitete Angaben hin die wissenschaftliche Deduction Schlüsse

Digitized by Google

aufbaute, bis endlich die Grenzlinie zwischen Thier und Mensch verwischt, die ungeheuere Kluft, welche beide trennt, gänzlich ignorirt wurde, das mag folgende Aeußerung Lord Monboddo's in seinem, von Herder hochgeschätzten „Ursprung der Sprache" erweisen:

„Wenn weiter nichts, sagt er, mich überzeugen könnte, daß der Orang-Utan zu unserer Gattung gehört, so würde sein Gebrauch des Stocks als einer Waffe allein hinreichend sein. ... Das Thier welches ihn braucht, muß wissen, erstlich die Natur des Holzes, daß es ein harter Körper ist; zweitens, daß jeder harte Körper, der auf einen anderen mit Gewalt getrieben wird, einen Eindruck macht, der diesen anderen Körper sehr beschädigen oder zerstören kann; drittens, daß die Art, wie die menschliche Hand diesen Eindruck auf die kräftigste Weise machen kann, ist, wenn sie einen Stock von mäßiger Länge und gehöriger Dicke an dem einen Ende faßt und so den Streich versetzt. Alle diese Ideen muß der Orang-Utan aus Erfahrung und Beobachtung gebildet haben, ehe er seinen Stock als Angriffswaffe gebraucht. Ob er in der Kunst, den Stock zu handhaben, so weit gekommen sei, daß er ihn auch zur Vertheidigung und zur Abwehr der Schläge gebrauche, kann ich nicht sagen."

Diese ganze Argumentation fällt wie ein Kartenhaus zusammen vor den einfachen Worten Huxley's: „Der Orang steht niemals auf seinen Hinterbeinen, und alle Abbildungen, die ihn so darstellen, sind ebenso falsch wie die Behauptung, daß er sich mit Stöcken vertheidige und Aehnliches."

In der Geschichte der Wissenschaft wiederholt sich die von Fontenelle mit so vielem Geiste erzählte Fabel vom goldenen Zahne öfter als man glauben sollte. In irgend einer Provincialstadt wird ein Kind mit einem goldenen Zahne geboren, die Sache macht Aufsehen, Gelehrte schreiben darüber Dissertationen, stellen die analogen Fälle aus dem Alterthum und der Neuzeit zusammen, die Akademie schreibt eine Preisfrage aus, die Literatur über den Gegenstand gewinnt eine solche Ausdehnung, daß ein Gelehrter sie in einem besonderen Buche

Digitized by Google

zusammenfaßt; endlich kommt einer auf den Einfall, sich nach der Stadt zu verfügen und das Kind selbst in Augenschein zu nehmen, da findet sich denn, daß es gar kein goldener Zahn ist, sondern ein nur etwas ungewöhnlich geformter, der die ganze Aufregung verursacht hat.

Bei dem Orang-Utan mußte übrigens auch schon, abgesehen von der psychologischen Unmöglichkeit, der physiologische Bau des Thiers die Unwahrheit jener Erzählung außer Zweifel stellen. Denn das Hauen mit irgend einem Gegenstande setzt, wenn es auf der Erde stattfinden soll, den festen, aufrechten Stand voraus und nicht allein der Orang mit seinen armseligen Beinen ist dazu unfähig, sondern keiner der anthropoiden Affen vermöchte einen nur einigermaßen wirksamen Hieb zu führen, ohne nach vorwärts niederzufallen. Mit dem Werfen ist es genau ebenso, nur daß dasselbe psychologisch und physiologisch noch viel schwieriger und darum für das Thier noch viel unmöglicher ist. Ich werde auf diesen Punkt zurückkommen. Wir können also mit Zuversicht behaupten, daß wenn der Gebrauch von Werkzeugen in der Thierwelt niemals vorkommen kann, derselbe vielmehr Thier- und Menschenwelt ausnahmslos sondert, dies noch in viel höherem Grade von der Waffe gelten muß, da diese entschieden späteren Ursprungs ist und sich erst *aus* dem Werkzeuge entwickeln mußte.

Kommen wir nun zurück auf unseren Gegenstand, so läßt sich zweierlei mit Gewißheit behaupten, nämlich

1) daß im Kampfe selbst niemals etwas erfunden, irgend eine neue Erfahrung gemacht oder ein Culturfortschritt angeregt werden kann. Ebensowenig ist anzunehmen, daß in jenen Urzeiten die Voraussicht des Kampfes auf Beschaffung zweckmäßig wirkender Vertheidigungs- und Angriffsmittel habe sinnen lassen, daß die Vernunft, schöpferisch thätig, Zustände von so fundamental einschneidender und umgestaltender Bedeutung, wie sie durch den Gebrauch der Waffe gegeben sind, anticipirt und den menschlichen Leib zu denselben disciplinirt und eingeübt habe.

Digitized by Google

2) Daß das Werkzeug in seinen ursprünglichsten Formen und Gebrauchsweisen, weit entfernt, eine thatkräftige Unterstützung zum Kampfe darzubieten, vielmehr als eine Behinderung des allseitig freien, energischen Gebrauchs der Glieder angesehen werden muß. Nicht der scharrende und grabende Stein, nicht das schneidende, mühselig gehandhabte Steinmesser, nicht der Klopfstein, ja nicht einmal — wenigstens lange Zeit nicht — der von der Faust umklammerte spitze Zahn oder eine sonstige dolchartige Waffe durften die Hand belasten, wenn es galt Mann gegen Mann, oder auch Mensch gegen Raubthier zu ringen, mit Hand und Arm abzuwehren, zu packen, zu würgen und mit dem Gebisse einzudringen, zu verwunden, zu tödten. Erst mit der schwungvollen Handhabung der genannten Werkzeuge, also erst auf einer viel späteren Stufe und nach einer zeitlich kaum groß genug zu schätzenden Einübung, konnte die Wirkung des Werkzeugs eine solche Ueberlegenheit gewähren, daß es als Waffe zu fungiren und die ursprünglichen, angeborenen Waffen des Menschen zu ersetzen im Stande war.

Der Zahn des Raubthiers, das mit Schwung und Sprung denselben machtvoll einhaut, das von dem gewaltigen Nacken regierte, in furchtbarem Stoße sich einbohrende Horn des Stiers — das waren die Gegner. Ehe die Wirkung des Werkzeugs solchen Leistungen sich näherte, ehe es die hier von der Natur realisirten Principien sich aneignete, konnte von einer erfolgreichen Anwendung desselben als Waffe — wenigstens in den entscheidenden Kämpfen — nicht die Rede sein.

Die Axt ist der Zahn des Raubthiers in der Hand, an dem Arme des Menschen. Von dem langen Radius des Arms geführt, der durch ihren eigenen Stiel noch verlängert wird, fliegt sie in gewaltigem Schwunge hernieder, tief sich einbohrend, zerschmetternd, vernichtend. Von dem aufrechten Stande, den sie voraussetzt und der durch sie immer mehr entwickelt worden ist, empfängt sie außerordentlich vermehrte Kraft, aber auch sichere Leitung und unfehlbare

Digitized by Google

Richtung von dem stets wachen Führer und Beherrscher des Arms, von dem Auge.

Die ungeheuere Wichtigkeit der Axt auch nach dieser Seite zu begreifen, muß man sich vorstellen, daß sie eine sehr lange Zeit die einzige oder wenigstens Haupt-Waffe gewesen ist, daß sie die Stelle dessen vertrat, was nachmals durch den Wurfspieß, dann durch Bogen und Pfeil und zuletzt durch das Feuergewehr dem Menschen an Macht und Wehrkraft verliehen wurde. Man wird sich dann nicht mehr verwundern dürfen, daß überall aus den prähistorischen Schichten der Erde Tausende und abertausende von Steinbeilen ans Tageslicht treten, und die große Bedeutsamkeit der Thatsache anerkennen, wenn gerade bei den ältesten Höhlenfunden aus der Mammut-Zeit jene Werkzeuge fehlen. Dum tacent, clamant.

Man muß für die geschichtliche Entwickelung des Kämpfens und des damit zusammenhängenden Jagens von den urältesten Zeiten bis in die historische Zeit, nach Maßgabe der dabei verwandten Angriffs-Waffen, eine natürliche Stufenfolge annehmen, die in großen Zügen charakterisirt, sich in einer fünfgliedrigen Reihe darstellen läßt, deren Glieder sich jedoch in das Dunkel der Urzeit verlieren und darum von den Culturhistorikern fast immer ungesondert, als aus gleichzeitiger Erfindung hervorgegangen, vorausgesetzt werden. Wie irrthümlich letztere Ansicht ist, brauche ich wohl nicht weiter zu erörtern. Die fünf Glieder jener Reihe sind: 1) das Beißen, 2) das Hauen, 3) das Stechen, 4) das Werfen, 5) das Schießen. Der Eintheilungsgrund und der causale Zusammenhang dieser Reihe ergibt sich bei einigem Nachdenken von selber. Man wolle nur beachten, wie die Wirkung immer energischer, concentrirter wird, und wie dieselbe immer mehr darauf hinausläuft, sich den Gegner vom Leibe zu halten und seinem Angriffe zuvorzukommen. Daß diese Stufenfolge sich gleichfalls in allmählichen Uebergängen vollzog, sowie daß die einzelnen Glieder selbst wieder in verschiedene Formen je nach den dabei verwendeten Gegenständen ausstrahlten,

Digitized by Google

ergibt sich aus den unserer ganzen Betrachtungsweise zu Grunde liegenden Principien.

Ich habe schon in dem vorigen Kapitel die Gründe entwickelt, welche mich bestimmen, eine Priorität des Hauens vor dem Stechen anzunehmen. Diese Gründe lassen sich hier, wo es sich um die Anwendung des Werkzeugs als Waffe handelt, leicht vermehren und gewinnen zugleich an Gewicht und überzeugender Kraft. Schon der Umstand, daß wir bei einem plötzlichen Ueberfall instinctiv nach dem ersten besten Gegenstande greifen, um damit zu hauen, spricht für die Ursprünglichkeit dieser Vertheidigungsart. Jedenfalls war das Stechen nichts dem Menschen Ureigenes, keine von der Natur ihm eingepflanzte Tendenz, aus welcher dann die gleichartige Werkzeug-Thätigkeit hätte hervorgehen können. Wäre er wie Elephant oder Walroß mit Stoßzähnen oder wie der Narwal mit einem geradeaus bohrenden Zahne versehen gewesen, dann hätte wohl seine Hand sich zuerst mit einem analogen Werkzeuge bewaffnet. Außerdem erweist das Hauen auch darin seine Ursprünglichkeit, daß es viel einfacher, viel weniger kunstvoll ist, darum auch viel weniger Uebung voraussetzt, als das Stechen. Das Hauen mit dem Steine, mit der Keule erfordert große physische Kraft, weil letztere nicht auf eine bestimmte Stelle wirkungsvoll concentrirt wird. Größte Wirkung bei möglichst geringem Aufwand von Kraft ist aber das Ideal aller menschlichen Thätigkeit. Da ist es natürlich schon ein großer Fortschritt, wenn mit der scharfen Schneide der Axt gehauen wird. Die höchste Wirkung wird aber offenbar durch das stechende Instrument erreicht, doch erfordert die Anwendung desselben eine weit größere Erfahrung und durch dieselbe gewonnene Einsicht, sowie auch ein vollkommeneres Instrument und lange Einübung in der Handhabung desselben. Das Stechen ist eine Kunst, das Hauen ein Instinct.

Das kriegskundigste Volk des Alterthums, die Römer, erkannte die Ueberlegenheit der Stichwaffe über die Hiebwaffe recht wohl und übte deshalb seine Soldaten vornehmlich in der Führung des

Digitized by Google

zum Stechen vorzüglich geeigneten gladius, dem sie so viele Siege über die mit den langen, hauenden Schwertern bewaffneten Gallier wie über Kimbern und Teutonen verdankten. Vegetius hebt diesen Vorzug deutlich und überzeugend hervor: „Die alten Römer, sagt er, übten ihre Rekruten in der Kunst des Stechens, nicht des Hauens. Denn die mit Hiebwaffen Kämpfenden wurden von den Römern nicht nur leicht besiegt, sondern sogar verlacht. Mit wie heftigem Schwung auch die Hiebwaffe geführt werde, sie tödtet selten, da sie durch Schutzwaffen und Knochen abgehalten wird. Die Stichwaffe aber, wenn sie nur zwei Zoll eindringt, wirkt tödlich, da sie in die Lebensorgane gelangt. Dann wird auch bei der Hiebwaffe der rechte Arm und die rechte Seite bloßgestellt; die Stichwaffe dagegen, bei geschütztem Körper geführt, verwundet den Gegner, ehe er es bemerkt. Deshalb wurde beim Kämpfen die letztere Art stets von den Römern angewandt." (Veget. I, 12.) Erst mit dem Verfall römischer Kraft und Kriegstüchtigkeit, erst als zahlreiche barbarische Elemente in die römische Legion eingeführt wurden, kam auch die spatha, das große, nordische Langschwert in Aufnahme. Und nun sind es die überlegene physische Kraft und das wilde Ungestüm der germanischen Völker, die mit dieser Waffe vernichtenden Schrecken verbreiten, denen die Kriegskunst und die Fechtgewandtheit der Römer erliegen. *)

Auch der Schätzung und Würdigung der verschiedenen Kampfesweisen, wie sie in unserem heutigen Bewußtsein theils klar und bestimmt, theils mehr unbewußt sich antreffen läßt, liegt jene Stufenfolge stets vollkommnerer Waffe und stets gesteigerter Herrschaft des

*) „Die Schilderungen, welche italische und griechische Schriften von dieser Waffe und ihren Streichen in deutscher Faust aufbewahrt haben, bestätigen alles, was Plutarch und Livius von den Wirkungen des keltischen Schwerts erzählen, wie zugleich den Ursprung und Gebrauch jener Waffe überhaupt bei Völkern, deren Körperkraft und kriegerischem Ungestüm dieselbe vollkommen entsprach." L. Lindenschmit: Deutsche Alterthumskunde. I, 219.

Digitized by Google

Geistes über die rohe Gewalt offenbar zu Grunde. Es ist daher von Interesse, den Gegenstand auch von dieser, mehr ethischen Seite zu beleuchten, da für den Menschen überhaupt kein Fortschritt denkbar ist, der nicht auch mit den Mächten des Gemüths eine Verbindung einginge und deshalb von dem Psychologen und Culturhistoriker in derselben wiedererkannt und nachgewiesen werden könnte.

Wir werden also in dem sich steigernden Ehrgefühl des Menschen, insofern es sich als Abneigung gegen körperliche Beschädigung durch einen Anderen und dadurch angethanen Schimpf äußert, das Wachsthum des Gefühls der menschlichen Würde im Anschlusse an die immer vollkommenere d. h. höheren Adel verleihende Waffe anerkennen. Das hat Schopenhauer nicht verstanden und deshalb unsere heutige Empfindlichkeit gegen Schläge und Prügel als ein lächerliches, aus der Barbarei des Mittelalters stammendes Vorurtheil, das dem Alterthum ganz fremd gewesen sei, gebrandmarkt. *) Zwar sieht er sehr wohl ein, welch eine gewaltige Kluft zwischen der ersten, rein thierischen Stufe des Beißens und dem viel menschlicheren Schlagen oder Hauen vorhanden ist, ja er hebt mit Recht den hohen ethischen Werth des letzteren hervor, indem ja das Thier nur aus Haß und Rachsucht den Feind zu vernichten oder zu verstümmeln sucht, während der Mensch unschädlichen Schmerz verursacht, um zu bessern und zu belehren. Hier hat er also das Gefühl des höheren Menschlichen, das Bewußtsein des menschlichen Adels vollkommen gewürdigt. Aber er sagt weiter **):

„Ich habe mich oft genug bemüht, für die unter einem Theile der menschlichen Gesellschaft so fest stehende Ueberzeugung von der Entsetzlichkeit eines Schlags, entweder in der thierischen oder in der vernünftigen Natur des Menschen, irgend einen haltbaren oder wenigstens plausibeln, nur nicht in bloßen Redensarten bestehenden

*) Siehe namentlich „Parerga und Paralipomena" I, S. 398—413.
**) loc. cit. p. 408.

Digitized by Google

Grund zu finden; jedoch vergeblich. Ein Schlag ist und bleibt ein kleines physisches Uebel, welches jeder Mensch dem anderen verursachen kann, dadurch aber nichts beweist, als daß er stärker oder gewandter sei, oder daß der Andere nicht auf seiner Hut gewesen. Da habe ich gedacht, es läge an der Menschenhand. Allein ich sehe unsern Ritter von dieser Degenstiche und Säbelhiebe im Kampfe erhalten und versichern, es sei Kleinigkeit, nicht der Rede werth. Sodann vernehme ich, daß selbst Schläge mit der flachen Klinge bei Weitem nicht so schlimm seien, wie die mit dem Stocke, daher, vor nicht langer Zeit, die Kadetten wohl jenen, aber nicht diesen ausgesetzt waren. Da bin ich denn mit meinen psychologischen und moralischen Gründen zu Ende, und mir bleibt nichts übrig, als die Sache für einen alten festgewurzelten Aberglauben zu halten, für ein Beispiel mehr zu so vielen, was Alles man den Menschen einreden kann. Dies bestätigt auch die bekannte Thatsache, daß in China Schläge mit dem Bambusrohr eine sehr häufige bürgerliche Bestrafung, selbst für Beamte aller Klassen sind; indem sie uns zeigt, daß die Menschennatur, und selbst die hochcivilisirte dort nicht dasselbe aussagt. Sogar aber lehrt ein unbefangener Blick auf die Natur des Menschen, daß diesem das Prügeln so natürlich ist, wie den reißenden Thieren das Beißen und dem Hornvieh das Stoßen: er ist eben ein prügelndes Thier. Daher auch werden wir empört, wenn wir, in seltenen Fällen, vernehmen, daß ein Mensch den anderen gebissen habe, hingegen ist, daß er Schläge gebe und empfange, ein ebenso natürliches, wie leicht eintretendes Ereigniß. Daß höhere Bildung sich auch diesem, durch gegenseitige Selbstbeherrschung, gern entzieht, ist leicht erklärlich. Aber einer Nation oder auch nur einer Klasse aufzubinden, ein gegebener Schlag sei ein entsetzliches Unglück, welches Mord und Todschlag zur Folge haben müsse, ist eine Grausamkeit. Es gibt der wahren Uebel zu viele auf der Welt, als daß man sie durch imaginäre, welche die wahren herbeiziehen, vermehren dürfte: das thut aber jener dumme Aberglauben. Ich muß daher

Digitized by Google

sogar mißbilligen, daß Regierungen und gesetzgebende Körper dem Aberglauben dadurch Vorschub leisten, daß sie mit Eifer auf Abstellung aller Prügelstrafen, beim Civil und Militär, dringen. Auch werden gar keine Gründe dagegen aufgebracht, sondern bloße Redensarten von der Würde des Menschen, die sich nicht auf deutliche Begriffe, sondern eben nur wieder auf obigen verderblichen Aberglauben stützen."

Daß es sich nicht um bloßen Aberglauben handelt, wenn das verfeinerte Ehrgefühl des gebildeten Europäers durch etwas empört wird, was der Chinese sich ruhig gefallen läßt, das hätte Schopenhauer allein daraus entnehmen können, daß schon im zartesten Kindesalter auserlesene Naturen sich gegen eine solche Strafart heftig aufbäumen, während die große Mehrzahl sie mit stummer Resignation, wie eine unabwendbare Fatalität, über sich ergehen läßt. Mit „deutlichen Begriffen" ist überhaupt nichts auszurichten, wo es sich um sittliche Regungen handelt; am wenigsten lassen sich solche Dinge nach dem physischen Schmerz, der dadurch erwächst, messen und beurtheilen, so wenig als die Treue, die den Soldaten an seine Fahne bindet, mit dem Fetzen Zeug etwas zu thun hat, der zufällig zu diesem geheiligten Symbol verwendet worden ist. Mir scheint, das für Schopenhauer unerklärliche Räthsel lasse sich unschwer auf seine letzten Wurzeln und seinen Zusammenhang mit der von dem Begriffe des Menschen unablösbaren Werkzeug-Thätigkeit und Waffenführung zurückverfolgen.

In Werkzeug und Waffe tritt das echt Menschliche, die Herrschaft des Geistes über den rohen Stoff, deutlich zu Tage. In dem Maße als der Einzelne Antheil hat an diesen unterscheidenden Gaben, fühlt er sich von dem Ganzen, der Gemeinschaft geschätzt und geachtet. Das Gefühl der Ehre wurzelt in diesem Zusammenhang des Einzelnen mit der Gemeinschaft und muß wohl in den ältesten Zeiten in dem Gegensatze des Menschlichen zu dem Thierischen seine Haupt-Nahrung geschöpft haben. Daher wir auch heute noch unsere tiefste Verachtung dadurch aussprechen, daß wir von einem Menschen

Digitized by Google

ſagen: Er iſt wie ein Thier gefräßig, er folgt ſeinen blinden Trieben, ſeiner rohen Sinnlichkeit, wie ein wildes Thier ꝛc.

In Bezug auf dieſe Art der Schätzung beſteht nun aber ein bedeutſamer Unterſchied zwiſchen Werkzeug und Waffe, als Attributen des Menſchen. Wohl erfüllt den kundigen, erfahrenen Meiſter, der das erſtere kunſtgemäß zu handhaben verſteht, ein natürlicher Stolz, den er dem Unkundigen, dem Stümper gegenüber jederzeit wird geltend machen, aber dieſer Stolz bezieht ſich nur auf den ſpeciellen, durch das Werkzeug zu erreichenden Zweck, auf die beſondere Arbeit. Man kann das arme Bäuerlein, das ſeinen Acker mit der unvollkommenen Hacke, ſtatt mit dem Pfluge, umbricht, bemitleiden, aber gewiß niemals verachten. Ganz anders verhält es ſich mit der Wehrkraft und Waffenfähigkeit des Menſchen. Auf ihr beruht die moraliſche Schätzung, denn ſie entſpringt aus einer der weſentlichſten Eigenſchaften des Menſchen, ja ſie iſt in gewiſſem Sinne der ganze Menſch. Sich wehren gegen Schaden und Schimpf iſt der unmittelbarſte Trieb der Individuen, wie ganzer Nationen; denn Freiheit und Herrſchaft ſind nicht nur die großen Gegenſtände der Menſchheit, ſondern im letzten Grunde aller Weſen. Wehrlos, ehrlos.

Wie nun aber die Herrſchaft des Geiſtes den Adel der Menſchennatur begründet, ſo gelangt dieſelbe auch zum vollkommenſten Ausdruck in dem Bewußtſein der Art und Weiſe, wie ſich der Menſch gegen Angriffe zu vertheidigen und im Kampfe gegen drohende Gewalten zu behaupten vermag. Darum erſcheint uns die rohe, phyſiſche Kraft, wenn ſie nicht unter der Leitung des Geiſtes disciplinirt größere Wirkung mit kleinerem Aufwand hervorbringt, des Menſchen unwürdig und verächtlich. Der wilde Stier, das wüthende Raubthier ſind nicht die Vorbilder der Menſchheit. Es muß daher mit der ſteigenden Vervollkommnung der Waffe ſich auch jenes Gefühl des menſchlichen Adels als Bewußtſein höherer, edlerer und zugleich auch ſiegesgewiſſerer Wehrhaftigkeit geltend gemacht haben. Und ſowie wir den, der im Kampfe den Anderen in thieriſcher

Digitized by Google

Weise durch Beißen verletzt *), unmittelbar verachten und verdammen, ebenso haftet ein zwar minderer aber doch schon sehr fühlbarer Makel auf jener primitiven Kampfesweise, die als Prügeln, Hauen, Boxen u. s. w. bei den rohen Massen noch immer sehr beliebt und weit verbreitet ist. Daher denn auch die heftige Empfindlichkeit gegen derartige Thätlichkeiten, denn der Edlere vermag sich nicht in gleicher Weise dagegen zu vertheidigen, ohne zur Rohheit und Gemeinheit herabzusteigen. **) Somit erklärt sich auch die verschiedene Schätzung der Waffen nach ihrer Wirkungsfähigkeit und die damit zusammenhängende Auszeichnung der Edlen, gewisse Waffen allein tragen zu dürfen. So durfte der Sper bei den Franken nur von den Freien geführt werden und ein Edikt aus der Zeit Karls des Großen bestimmt, daß dem Hörigen, der mit der Lanze angetroffen werde, dieselbe auf dem Rücken zerschlagen werden solle; womit die Thatsache übereinstimmt, daß in Deutschland die Spereisen in keinem Männergrabe fehlen und nur in seltenen Fällen durch andere Waffen, die Wurfaxt und das Wurfmesser ersetzt wurden. ***) Unverkennbar tritt bei dieser Schätzung die Stufenfolge von den hauenden zu den stechenden Waffen, von diesen zu den Wurfgeschossen und endlich zu den Schießgewehren (abgesehen von manchen aus nationalen Eigenthümlichkeiten entspringen-

*) Daß diese bestialische Kampfesweise noch immer nicht verschwunden, bei gewissen Völkern sogar noch zu den Lebensgewohnheiten gehört, beweisen folgende Worte Richard Schomburgk's: „Noch entmenschter sind bei den Negern meist die Prügeleien und ehelichen Zwiste zwischen Mann und Frau oder zwischen zwei eifersüchtigen Nebenbuhlerinnen. Hier sind Zähne und Nägel die ultima ratio, und ich habe Kämpfe unter mir auskämpfen sehen, in denen sich die beiden streitenden Furien vollkommen wie zwei wüthende Bulldogs ineinander verbissen hatten und nur dadurch auseinandergerissen werden konnten, daß jede den eingebissenen Muskel der anderen im bluttriefenden Munde behielt." Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840—44. Band I, S. 67.

**) Strafen aber, die das Ehrgefühl kränken und schädigen, sind keine Strafen, sondern Frevel. Damit soll jedoch die Berechtigung der Prügelstrafe in der Erziehung und bei gewissen Verbrechen keineswegs durchaus in Abrede gestellt werden.

***) L. Lindenschmit: Deutsche Alterthumskunde, I, S. 163.

Digitized by Google

den Ausnahmen) als der natürlichen Entwickelung entsprechend, hervor. Ich könnte darauf hinweisen, daß im Mittelalter die Zweikämpfe mit Streitaxt, Schwert und Flamberge, also mit hauenden Waffen ausgefochten wurden; daß dann seit dem 15. Jahrhundert der Degen (span. daga, franz. dague, also der verlängerte Dolch) zur Ehren- und Standeswaffe wurde und die Uebung in derselben einen wesentlichen Theil der Erziehung des Edelmanns ausmachte. Aber die allzukünstliche und raffinirte Handhabung dieser Waffe, die zu sehr nach dem Fechtmeister und den Virtuosen öffentlicher Schaustellungen schmeckte, erschien schon im 18. Jahrhundert lächerlich und verächtlich, und man fing an, die Fechtkunst, wie Montesquieu sagt, comme la science des querelleurs et des poltrons zu betrachten. Dagegen kam nachmals der Zweikampf auf Pistolen zu größeren Ehren, da hier ausschließlich moralische Eigenschaften, nämlich Kaltblütigkeit und Todesverachtung neben dem sicheren Auge und der ruhigen Hand zur Geltung kamen. Ebenso ist in den Schlachten an die Stelle des wilden Ungestüms und der persönlichen Körperkraft immer mehr kluge Leitung, weise Vertheilung und energische Concentration der zerstörenden Gewalten getreten. Wurfgeschosse und Schießwaffen haben dabei stets eine hervorragende, in welthistorischen Augenblicken entscheidende Rolle gespielt, so im Alterthum das römische Pilum, im Mittelalter die Bogen der englischen Yeomanry gegen das französische Ritterthum und in der Neuzeit die sich stets vervollkommnenden Formen der Feuerwaffen. Ich kehre nun zu dem eigentlichen Gegenstande zurück.

In Bezug auf das Hauen habe ich noch zu bemerken, daß es recht wohl denkbar ist, daß auch schon in sehr früher Zeit die Hand sich mit einem Steine bewaffnet und damit durch Schlagen und Klopfen, in ähnlicher Weise, wie sie die Nußschale zertrümmerte, auch den Kopf des Gegners zu zerschmettern gesucht habe. Eine solche Kampfesart wäre sogar möglich vor dem entschieden erworbenen aufrechten Gang. Aber das eigentliche Hauen, wie wir es

Digitized by Google

oben (S. 346) dargestellt haben, die eigentlichen Hiebwaffen werden erst möglich mit dem gefesteten, zur Lebensgewohnheit gewordenen aufrechten Stand. Die mit beiden Händen geführten Hauwerkzeuge, der Bärenkiefer, die Hirschhornzacke, die Steinaxt und die nach diesen gebildete Keule, ein Baumast mit knorrigem Endwulst, bedürfen in ihrer Verwendung als Waffen eines noch viel energischeren Schwungs und concentrirter Wirkung. Geht der Schlag fehl oder ist er erfolglos, dann wird gerade die Ueberlegenheit des Menschen, seine für das Werkzeug gebildete Hand, seine aufrechte Stellung dem Raubthier gegenüber für ihn verderblich. Die Sehnsucht nach dem Lichte, die Sympathie des Menschen für das Feuer wird auch hier wieder recht verständlich, denn in dem Dunkel der Nacht ist das Werkzeug-Wesen dem mit übergewaltiger physischer Kraft und mit furchtbaren Zerstörungs-Organen ausgerüsteten Raubthier fast wehrlos anheimgegeben.

Wie man sich etwa den Uebergang von dem Hauen zum Stechen denken kann, das habe ich in dem vorigen Kapitel S. 365 bereits angedeutet. Das Hauen mit dem Bärenkiefer und der Hirschhornzacke ist wohl schon eine Art von Stechen, aber eine unvollkommene, da die Leitung eine unsichere ist. Bei dem Stechen kommt es nämlich bei weitem nicht so sehr wie bei dem Hauen auf die Entfaltung großer Schwungkraft an, wohl aber handelt es sich darum, die Stichwaffe gewandt und energisch auf eine ganz bestimmte Stelle zu führen, damit sie eindringe und tödte. Dazu darf sie aber nicht rechtwinkelig am Ende eines mit zwei Händen umfaßten Stiels angebracht sein, sondern sie muß direkt von einer Hand umklammert sein und blitzartig mit dem genügenden Schwung in die sich darbietende Blöße des Gegners eindringen. Sie ist die gefährlichste und wirkungsvollste von allen im Nahekampf gebrauchten Waffen, denn sie sammelt nach des Dichters Worte „im kleinsten Punkt die größte Kraft.“ Ihre Führung verlangt Besonnenheit, Entschlossenheit, Gewandtheit, also echt menschliche Eigenschaften. Ihr Zusam-

Digitized by Google

menhang mit den Hauwerkzeugen und der in der Handhabung derselben gewonnenen Einübung des Arms ergibt sich auch aus der Art und Weise, wie sie ursprünglich d. h. naturgemäß geführt wird, nämlich so, daß die Klinge oder Spitze derselben unter dem von der Hand umfaßten Griffe sich befindet und daß dann der Arm den Stoß so führt, als wäre er selbst der Kiefer, an dessen Ende (also in der Hand) der Raubthierzahn eingesetzt wäre. So werden noch heute Messer und Stilet gehandhabt. Die entgegengesetzte Weise, wo die stechende Klinge über Griff und Hand emporsteigt, die also bei dem römischen Gladius üblich war und bei Degen und Floret noch üblich ist, kann nur als Product einer späteren Entwickelung angesehen werden. Wenn wir heute von Stoßwaffen reden, so haben wir fast immer nur die letztere Form im Sinne, weil wir unter dem Stoße eine heftige von dem Körper nach Außen zielende Bewegung verstehen; so ist also auch das Boxen ein Stoßen mit der Faust.

Diese beiden Weisen der Führung mußten sich auch geltend machen, als die Stichwaffe durch Verlängerung des Griffs oder Stiels sich allmählich zu Sper und Lanze umgestaltete. Der erstere, der dann später wieder eine hohe Bedeutung erhielt als geeignetste Wurfwaffe, bleibt seinem Ursprung aus dem stechenden Messer getreu, indem er selbst beim Wurfe so in der Hand ruht, daß sein Schaftende nach der oberen oder Daumenseite, seine Spitze nach dem kleinen Finger zu liegt. Die Lanze dagegen, deren Stelle in unseren heutigen Kämpfen das Bayonnet übernommen hat, ist recht eigentlich eine Stoßwaffe und zu beidhändiger Führung bestimmt, daher auch das entgegengesetzte Verhältniß zu der umfassenden Hand.

So einfach und natürlich es nun aber erscheint, so naheliegend die Veranlassungen auch gewesen sein mögen, den Griff des stechenden Werkzeugs zu verlängern, um dadurch auf größere Entfernung schon den Feind zu erreichen und sich denselben zugleich vom Leibe zu halten, so darf man sich doch andererseits nicht verhehlen, daß

Digitized by Google

alle derartigen Vervollkommnungen und Umbildungen nur in allmählicher Entwickelung und bei einer gewissen Reife des Vernunftdenkens möglich geworden sind. Das Einklemmen der Stichwaffe in den Spalt eines Holzstabs, das Umwickeln desselben mit befestigender Pflanzenfaser, so einfach uns heute diese Procedur erscheint, es sind Combinationen, die nur durch ein combinirendes Denken und Sprechen, also erst auf einer Stufe eintreten konnten, wo das Denken und Sprechen schon einen unserem heutigen analogen Charakter hatte. Von da aber bis zu den ersten Werkzeugen liegt eine gewaltige Zeit, und von den ersten Werkzeugen bis zum Ursprung der Sprache ist eine ungeheure Vergangenheit nothwendig anzunehmen. Ich will damit besonders zur Vorsicht mahnen, daß man nicht etwa, bei den prähistorischen Funden, wie gewöhnlich geschieht, durch die Aehnlichkeit der Form verführt, in den zugespitzten zweischneidigen Steinmessern alsbald Lanzen- oder Sperspitzen erkenne, sowie man ja auch roh behauene, zugeschärfte Steine gewiß schon oft voreilig als Steinäxte charakterisirt hat, sondern daß man, je höheres Alter die Gegenstände und die Fundstätte aufweisen, um so sorgfältiger alle moderne Befangenheit in herkömmlichen Anschauungen abzustreifen bemüht sei, und die Dinge nur nach ihrer Eigenart und nach dem was sie wirklich aussagen, befrage. Dann wird sich allmählich auch dieses durch die ungeheure Entfernung noch so dunkle Gebiet erhellen und wir werden, durch künftige Entdeckungen begünstigt, die Formenreihe der *einfachen*, direkt von der Hand geführten Werkzeuge in immer bestimmteren Umrissen hervortreten sehen.

Ich komme nun zu dem letzten Punkte dieser Untersuchungen, zu dem *Werfen*, welches insofern alle bisher besprochenen Wirkungsarten übertrifft, als es größere Fernewirkung (mithin also auch größere Sicherheit des Kämpfenden) mit größter Energie vereinigt. Denn das Geschoß, das der Hand entfliegt, sammelt die ganze Schwungkraft des schleudernden Arms bis zu dem Moment des Entfliegens, während beim Hauen und Stoßen das Zusammentreffen

Digitized by Google

mit dem Ziele oder Gegenstand schon früher eintritt, also nicht so viel Kraft angesammelt werden kann. Natürlich erfordert auch das Werfen ungleich mehr Kraft und Gewandtheit, viel mehr Kunst und Einübung als alle bisher behandelten Thätigkeiten; es setzt aber auch schon an und für sich eine größere Vernunftreife voraus, nicht nur um seine Ueberlegenheit und Vorzüglichkeit vor den anderen Angriffs- und Vertheidigungsweisen zu erkennen, sondern um nur überhaupt zu demselben zu gelangen und sich darauf einzuüben. Dieser Punkt muß hier eingehender erörtert werden, da wohl die Meisten in dem Vorurtheile befangen sind, es sei gar keine Kunst, einen Stein aufzuraffen und ihn auf den Gegner zu schleudern, womit also zugegeben wäre, daß das Werfen eine instinctive, dem Affen so gut wie dem Menschen von Natur zu ihrer Vertheidigung eingepflanzte Tendenz sei, und unsere ganze Beweisführung, daß die dreigliedrige Causalreihe a b c nur dem vernunftbegabten Menschen angehöre, hinfällig wäre.

Was jenem Vorurtheile in neuester Zeit, wie ich mich mehrfach überzeugt habe, eine große Unterstützung und allgemeinere Verbreitung verschafft hat, ist die Erzählung A. Brehms von der Pavianherde in Abessinien, die, wie gemeiniglich angenommen und bei jeder zweifelnden Einrede als siegreiches Argument angeführt wird, sich mit Steinwürfen gegen ihre Angreifer vertheidigt habe. Damit sich nun die Geschichte vom „goldenen Zahn" nicht abermals wiederhole, will ich zuvörderst den Bericht über jene Begebenheit mit Brehms eigenen Worten *) hier anführen:

„Als ich mit dem Herzoge von Koburg-Gotha das zweitemal durch das Thal von Mensa zog, machte uns einer der Abessinier auf einige Mantelpaviane aufmerksam, welche auf ziemlich hohen Bäumen saßen. Selbstverständlich wurde sofort auf die entdeckten Schelme Jagd gemacht, obgleich ich davon abrieth, weil ich richtig

*) Illustrirtes Thierleben I, S. 163 (2. Aufl).

Digitized by Google

vermuthete, daß die Hauptmenge auf der anderen Seite des Berges sitzen würde. Beim Umgehen einer Thalbiegung sahen wir denn auch eine der größten Herden, welche uns überhaupt vorgekommen, langsam an den Bergwänden dahinschreiten. Ihnen wurde jetzt eine wahre Schlacht geliefert. Mehr als zwanzig Schüsse fielen von uns, mehrere der Paviane wurden getödtet, viele verwundet und die ganze Herde nach und nach auf den Kamm des Berges getrieben. Anfänglich schossen wir vom Thalgrunde aus: bald aber suchten wir an der gegenüberliegenden Wand geschütztere Standorte; denn die von uns durch unsere Schüsse ebenso erschreckten wie erzürnten Thiere griffen jeden Stein auf, den sie auf ihrem Wege liegen sahen und rollten ihn in die Tiefe hinab. Der Büchsenspanner des Herzogs versicherte, ein großes Männchen gesehen zu haben, welches mit einem gewaltigen Steine unter dem Arm einen Baum erstiegen und von dort seine Bürde nach uns zu in die Tiefe hinabgeschleudert habe. Mehrere der »Rollsteine« flogen uns im Anfange so nahe an den Köpfen vorbei, daß wir das Lebensgefährliche unserer Stellung augenblicklich einsahen und förmlich flüchteten, um bessere Plätze zu gewinnen."

Zu diesem Berichte habe ich nun Folgendes beizufügen:

1) Brehm selber redet darin keineswegs von Steinwürfen, sondern von Rollsteinen. Allerdings ist die etwas feuilletonistische Darstellung sehr geeignet, den Leser namentlich die Worte: „die ebenso erschreckten wie erzürnten Thiere griffen jeden Stein auf, den sie im Wege liegen sahen und rollten ihn in die Tiefe hinab" so auffassen zu lassen, als hätten die Paviane jene Steine etwa wie Kegelkugeln hinabgeworfen und zwar in der Absicht ihre Gegner zu verwunden oder zu tödten.

2) Es handelt sich hier nicht etwa um die durch Intelligenz oder Menschen-Aehnlichkeit ausgezeichneten höheren Affen, also nicht um Gorilla, Chimpanse und Orang-Utan, sondern um Paviane, die von Brehm selber als höchst gemeine, niedrige, ja bestialische

Digitized by Google

Naturen bezeichnet werden. Wenn es nun also möglich wäre, daß bei letzteren eine solche Aeußerung höherer Intelligenz, wie sie mit dem Werfen oder Rollen von Steinen zu dem erwähnten Zwecke unbedingt angenommen werden müßte, vorkommen könnte, dann müßte dieselbe sich jedenfalls bei jenen höheren Affen weit öfter gezeigt haben und auch von Eingeborenen und aufmerksamen Reisenden constatirt worden sein. Ich will darum auch die Stellen, die etwa zu Gunsten der gewöhnlichen Ansicht sprechen könnten, hier noch mittheilen, soweit dieselben von besonnenen und nüchternen Naturforschern herrühren. Ueber Gorilla und Chimpanse ist mir keine derartige Notiz bekannt, Livingstone, der von den Lebensgewohnheiten des letzteren ausführlich berichtet, erwähnt nirgends das Werfen. Dagegen sagt Wallace, ein sehr wichtiger Gewährsmann, weil er die eigentliche Heimat des Orang-Utan (Borneo) bereist und auf zahlreiche Exemplare Jagd gemacht hat, Folgendes:

„Am 2. Mai fand ich einen Mias (wie die Eingeborenen von Borneo den Orang-Utan nennen) auf einem sehr hohen Baume, als ich nur eine kleine Flinte bei mir hatte. Dennoch feuerte ich, und als er mich sah, fing er zu heulen an mit einer seltsamen hustenartigen Stimme und schien in großer Wuth; er riß Zweige ab, warf sie herab und machte sich dann bald über die Baumspitzen aus dem Staube."

„Am 12. Mai fand ich ein anderes Thier, welches sich ähnlich gebahrte, vor Wuth heulte und schrie und Zweige hinunterwarf." *)

„Ich schoß später noch zwei erwachsene Weibchen und zwei Junge verschiedenen Alters, die ich alle erlegte. Eines der Weibchen fraß mit mehreren Jungen auf einem Durianbaum unreife Früchte; sobald es uns sah, brach es offenbar wüthend Zweige und die

*) A. R. Wallace: Der Malayische Archipel. Deutsch von A. B. Meyer, I, S. 57.

Digitized by Google

großen stacheligen Früchte ab und schleuderte einen solchen Regen von Wurfgeschossen auf uns herab, daß wir wirklich dadurch gehindert wurden, uns dem Baume zu nähern. Man hat es angezweifelt, daß diese Thiere im Zorn Zweige herabschleudern, allein ich habe es selbst bei drei verschiedenen Gelegenheiten beobachtet. Aber immer waren es Weibchen, die es thaten, und es kann sein, daß das Männchen, auf seine große Kraft und Zähne vertrauend, kein anderes Thier fürchtet und gar nicht versucht es zu vertreiben, während die Weibchen der mütterliche Instinct auf diese Vertheidigungsart für sich und ihre Jungen brachte." *)

Nun frage ich jeden unbefangenen Leser, der aufrichtig bemüht ist, sich in einer so wichtigen Frage ein selbständiges, vorurtheilfreies Urtheil zu bilden, ob hier etwas dem menschlichen Werfen und den Wurfgeschossen auch nur Analoges herausgelesen werden kann. Ja, mit demselben Rechte, mit dem man von der Sprache und dem Staate und in ähnlichem Sinne von Sclaven der Ameisen redet, mit dem man die Blattläuse ihre Milchkühe nennt und das Einsammeln der Nahrung im Sommer aus der vernünftigen Voraussicht dieser und anderer Thiere herleitet, kann man auch hier von absichtvoll geschleuderten Wurfwaffen reden. Bei Lichte besehen sind es aber nur Thiere, die in höchster Wuth und Aufregung, die zugleich mit Furcht gepaart ist, Zweige und Früchte abbrechen und herabfallen lassen. Daß dieses ein wüthender Affe thut, ist nicht im geringsten verwunderlich, so wenig als daß er mit furchtbarer Gewalt an den Eisenstangen seines Käfigs rüttelt, mit den Händen rasend aufschlägt, brüllt und kreischt und sein Gebiß zeigt und was immer er sonst vermag, um den Gegner zu schrecken und zu scheuchen. **) Genau ebenso tobt er in den Aesten des Baums, zerbricht dieselben

*) loc. cit. p. 78.

**) Ich habe schon oben S. 119 die von Flourens berichtete Thatsache, daß ein junger Orang-Utan den Baum geschüttelt habe, von dem man ihn herunterholen wollte, angeführt. Sie muß ganz ähnlich erklärt werden.

Digitized by Google

und was er fassen kann in seiner Wuth und Angst, hat auch wohl ein instinctives Gefühl, daß die hervorgebrachte Wirkung dem Gegner imponiren werde — und warum denn auch nicht? suchte doch schon mancher gereizte Ehemann seiner Autorität durch Zerschlagen und Zerschmeißen von unschuldigem Hausrath Nachdruck zu verschaffen und verschmähte doch selbst der große Napoleon dieses kleine Mittelchen nicht, dem österreichischen Minister gegenüber. — Daß aber der Orang die Absicht hat, mit seinem Wurfe den Gegner zu erreichen, zu treffen, zu verwunden, das ist einfach — undenkbar.

Und nun will ich nochmals die Grenzlinie zwischen Mensch und vernunftlosem Thier scharf bezeichnen und damit die absolute Unmöglichkeit der gewöhnlichen Auffassung des obigen Brehm'schen Berichts nachweisen:

Das Thier wirkt stets — wofern es nicht in Berührung mit der menschlichen Vernunft kommt — nur mit seinen eigenen Organen. Zur vermittelten Wirkung gehört eben Vernunft und Sprache als nothwendige Voraussetzung. Wenn eine Katze sich etwa den Pelz an einem harten Gegenstande reibt oder wenn ein Kapuzineraffe eine harte Nuß, die er nicht mit den Zähnen aufzuknacken vermag, mit der Hand auf den Boden aufschlägt, so bleiben sie vollständig innerhalb jener scharf bezeichneten Grenze der Thierwelt. Nie und nirgends wird es dagegen vorkommen, daß ein Affe, außerhalb des Verkehrs mit Menschen, was doch gewiß sehr einfach wenn nicht überhaupt das denkbar Einfachste wäre, sich den Rücken mit einem Stocke kratzte oder eine Nuß mit einem Steine aufzuschlagen suchte. Dazu gehört eben Vernunft, deren Wesen wir nun schon kennen, deren Wirkungen und Aeußerungen wir demnach immer deutlicher bestimmen und umgrenzen können.

Genau so, aber in noch viel höherem Grade und zwar aus bereits S. 373 angegebenen Gründen, ist es mit dem Sichwehren und Kämpfen. Da braucht das Thier gleichfalls nur seine eigenen Organe. Wäre der Affe sogar im Stande — was aber unmöglich

Digitized by Google

ist — die Frucht mit dem Steine aufzuklopfen, er würde den Stein fallen lassen, es käme ihm nie in den Sinn sich desselben zu bedienen, sobald er sich gegen einen Angreifer zu vertheidigen hätte. Ueberlegung und Intelligenz in Zeiten des Kampfes d. h. der Aufregung ist eben noch unendlich mehr, als Ueberlegung und Intelligenz im Zustande der Ruhe.

Aber selbst ein mit einem Steine oder Prügel hauender Affe wäre noch lange kein so großes Wunder, als ein nach einem Ziele werfender. Denn der Affe, wie auch andere Thiere, haut mit den vorderen Extremitäten nach dem Gegner, der umfaßte Stein oder Prügel verwächst mit dem Individuum und dieses übte also immer noch eine der ursprünglichen natürlichen analoge Thätigkeit aus. Ganz anders ist es beim Werfen, da entfliegt der Gegenstand der Hand, damit er an einer anderen Stelle in gleicher Weise wirke, als wenn er noch von der Hand geführt würde; die Causalreihe dehnt sich aus, sie umfaßt schon ein Glied mehr, nämlich die von dem Individuum abgelöst und gesondert gedachte Waffe (also etwa a b b c), und dazu gehört entschieden Vernunft und zwar eine viel höhere Vernunft, als sie lange Zeit selbst den Urmenschen eigen war.

Wer aber etwa glauben wollte, es sei leichter denkbar, daß ein Thier einen Stein bewegte, um durch dessen Gewicht den in der Tiefe befindlichen Gegner zu zerschmettern — und das wäre ja wohl auch der Sinn der Brehm'schen Rollsteine — den will ich darauf aufmerksam machen, daß in diesem Falle der direkte Wille, der doch überall aller Erkenntniß vorausgeht, durch letztere bereits unterbrochen wäre, daß also dem Thiere das ganz Ungeheure und Unmögliche zugetraut würde, einen Gegenstand, nach voraus klar erkannter Natur desselben, durch Auslösung zu selbständigem Wirken zu veranlassen.

So reducirt sich das Wesentliche der obigen Erzählung, wenn wir ihre nebelhafte Atmosphäre zum Niederschlag bringen, zu dem Kern der einfachen Thatsache, daß die Paviane in der Aufregung ihrer Flucht Steine erfaßt und hinter sich geschleudert, genau in

Digitized by Google

derſelben Weiſe, wie der Orang-Utan in der Angſt vor dem Verfolger Zweige abbricht und fallen läßt oder wie das flüchtige Huhn krampfhaft Sand aufwirbelt, wenn es gejagt wird.

Es bleibt nun freilich noch die Verſicherung des Büchſenſpanners des Herzogs von Koburg, und da meine ich, eine Darſtellung des von jenem geſehenen Männchens, das mit einem gewaltigen Steine unter dem Arm den Baum erſteigt, würde ſich gar nicht übel ausnehmen und noch immer draſtiſch wirken neben den von Huxley reproducirten Bildern des 18. Jahrhunderts, in denen die Waldmenſchen, auf Spazierſtöcke geſtützt, nachdenklich auf hölzernen Stühlen ausruhen. Suum cuique. Und nun wieder zu unſerer Hauptfrage.

Was bei der Sprachwiſſenſchaft ſo überaus werthvoll iſt, und dieſelbe zur ſicheren Führerin durch ſo dunkle Gebiete macht, daß wir nämlich aus dem Gebrauchswechſel der Worte und dem Nachweis ihrer früheren Bedeutung die uralten Lebenszuſtände unſerer Ahnen erſchließen können, das kommt uns bei der Frage nach dem Urſprunge des Werfens aus den Formen der geworfenen Gegenſtände ſelber zu ſtatten, die deutlich einen Gebrauchswechſel verrathen, weshalb wir hier ſchon auf viel ſichererem hiſtoriſchem Boden uns bewegen, als bei unſeren bisherigen Unterſuchungen. Nichts iſt in der That auch einfacher und natürlicher, als daß das Werfen ſich aus dem Hauen entwickelt hat, gleichſam nur eine Potenzirung oder höhere Steigerung des letzteren iſt. Die Bewegung des Arms, die Intention und die Wirkung ſind faſt identiſch und der Uebergang ſehr naheliegend, wenn man ſich vorſtellt, daß der nach einem entfliehenden Thiere Hauende faſt inſtinctiv veranlaßt werden mußte, die Waffe der Hand entfahren zu laſſen.

Wir finden denn auch die Thatſache, daß Hauwerkzeuge und Hauwaffen durch Gebrauchswechſel zu Wurfwaffen geworden ſind, bei den verſchiedenſten Völkern und in den verſchiedenſten Zeiten. Daß der Hammer nicht zum Werfen beſtimmt war, braucht nicht bewieſen zu werden, und dennoch weiſt der Hammer, der von der

Digitized by Google

Hand Thors als vernichtender Blitzstrahl geschleudert wurde, auf einen früher allgemeinen Gebrauch bei den nordischen Völkern. Es gibt keine einzige Gattung von ursprünglich mit der Hand geführten Waffen, die nicht zugleich als Wurfwaffe in Anwendung gekommen wäre. Auch hier bestätigt sich das Gesetz der Entwickelung, daß in den frühesten Zeiten von demselben Dinge mannigfaltiger Gebrauch gemacht wird, bis endlich das für jeden besonderen Gebrauch geeignetste gerade nur bei diesem festgehalten, ausschließlich zu diesem verwendet wird. Die außerordentlichen Leistungen aber, die uns bei den Naturvölkern oft in Staunen versetzen, erklären sich leicht dadurch, daß die durch unausgesetzte Uebung erlangte Gewandtheit und Vertrautheit mit dem gehandhabten Gegenstande die Zweckwidrigkeit und das Ungeschick des letzteren aufzuwiegen im Stande war.

So ist denn die Axt als Wurfwaffe noch heute bei manchen Völkern, insbesondere bei Spaniern und Ungarn in Gebrauch. Die ungarischen Hirten werfen die Axt mit solchem Geschick, daß sie auf bedeutende Entfernung einen auf einem Baumstamme sitzenden Vogel zerschneiden. Dabei überschlägt sich dieselbe stets und beschreibt den Weg in rotirender Bewegung. In gleicher Weise schleuderten die Franken ihr berühmtes Wurfbeil, die francisca, die eine zu diesem Zwecke sehr geeignete Form in der aufwärts gebogenen und sehr schmalen Eisenklinge und vielleicht auch in dem gebogenen Stiel besaß. Nach Lindenschmit*) war das Beil ohne Zweifel eine allen deutschen Völkern gemeinsame Waffe, das Hildebrandslied erwähnt dasselbe, und die Barte der Nordgermanen ist im Beowulf häufig genannt. Auch die Gothen führten die Wurfaxt, was durch eine Stelle des Agathias ausdrücklich bezeugt wird.

Aber nicht bloß Axt und Sper, sondern fast alle übrigen Waffen mit Ausnahme einerseits des langen Schwerts, andererseits der eigentlichen Schußwaffen, Schleuder und Bogen, wurden von unseren Vor-

*) Deutsche Alterthumskunde I, S. 201.

Digitized by Google

fahren in höchst alterthümlicher Weise sowohl zum Wurfe, als zu Hieb und Stoß verwandt. So insbesondere Keule oder Kolben, Messer und das daraus hervorgegangene volksthümliche, älteste und am weitesten verbreitete Kurzschwert, der Sax.

Ueber die Keule oder Cateja, deren Gebrauch zum Wurfe sich noch im Mittelalter bei manchen Volksspielen lange Zeit erhielt, haben wir eine interessante Nachricht des Ammianus Marcellinus, daß die Gothen in der mörderischen Schlacht ad Salices in Mösien (377) durch ihre Wurfkeulen den linken Flügel des römischen Heeres zersprengten. Es waren große hölzerne im Feuer gehärtete Kolben.*) Auch von den alten Preußen wird berichtet, daß sie mit ihren Keulen, deren letzte Abkömmlinge wohl die noch heute vielfach in Deutschland getragenen Knotenstöcke sein mögen, den Vogel im Fluge getroffen hätten. Auch diese Waffe, wie gleichfalls das Messer, wird so geworfen, daß sie ihre Flugbahn in wirbelnder Bewegung durchläuft. Ob eine solche Wurfweise auch bei den eigentlichen Wurfgeschossen, den Wurfsperen vorkam, ist fraglich. Wenn es der Fall war**), so geschah es gewiß nur ausnahmsweise und wurde von

*) Lindenschmit: loc. cit. p. 185.

**) „Kemble und Ackermann glauben, daß eine gewisse ungleichmäßige Form der blattförmigen Sperklinge, wie sie in angelsächsischen Gräbern gefunden worden ist, eine Rotation der Lanze während des Wurfs zum Zwecke hatte, wie dieselbe bei gleichartigen indischen Lanzen und den Asagaien der Südafrikaner sich bewähren soll. Ist dies der Fall, so erklärt es zugleich den sonst dunkeln und für eine Wurflanze unzutreffenden Ausdruck, mit welchem im Waltharilied V. 1289 der Sperwurf Haganos als wirbelnd bezeichnet wird: »sed illam (hastam) turbine terribilem tanto et stridore volantem.« Lindenschmit: Deutsche Alterthumskunde I, S. 174. Daran knüpft sich denn auch die Frage, ob der Gebrauch von torqueo, das im Latein überall den deutlichen Begriffsinhalt von drehen vertritt, und das also sehr wohl auf die Schleuder angewandt werden konnte, in Verbindung mit hasta, pilum, tela, wie sie nicht selten vorkommt (Cic. de or. 1, 57. Ovid. Metam. 5, 137. Fast. 2, 11), aus einer solchen ursprünglichen rotirenden Wurfweise hervorgegangen ist, oder ob, was wahrscheinlicher, der Begriff des Schleuderns wie auch im Deutschen sich generalisirt und dabei Anwendung auf alle Fernwaffen gefunden hat.

Digitized by Google

der für den Zielwurf so vorzüglich geeigneten Form des geradlinigen Schleuderns, wobei der erhobene Arm nur wenig hinter dem Kopfe ausholt *), verdrängt.

Mit letzterer Wurfweise sind wir eigentlich erst an dem vervollkommneten, scharf und bestimmt charakterisirten Wurfgeschosse angelangt. Hier ist die vorzüglichste Waffe, die stechende, in die vollkommenere Form der Wirkung durch den Wurf übergetreten. Erst wo dies mehr und mehr ausschließlich geschieht, und sich die Form des Geschosses zugleich mehr und mehr gerade nur für diesen einzigen Gebrauch accommodirt, treten auch die Bezeichnungen der Waffe und ihrer Führung in immer schärferen Umrissen hervor, d. h. wie die Dinge sich specialisiren, so specialisiren sich auch die Namen.

Dieses Gesetz, das uns auf unserer ganzen Wanderung geleitet und überall Bestätigung gefunden hat, läßt sich auch hier, bei den germanischen Waffen, also in historischer Zeit, in seiner vollen Wirkung nachweisen. So wird die framea, die Tacitus „als einen den Germanen eigenthümlichen Sper mit kurzem schmalen Eisen, dessen sie sich im Nahe- wie im Fernkampfe gleich geschickt bedienen", bezeichnet, von Jacob Grimm **) wohl mit vollem Rechte mit der franca, francisca identificirt und beiden der gleiche, allgemeinere Begriff Geschoß zugewiesen. Aber nicht blos als Sper und Beil, sondern auch als Schwert, ja geradezu für das zweischneidige Langschwert, die spatha, wird das Wort framea von späteren lateinischen Schriftstellern gebraucht, wie denn auch in den ältesten deutschen Liedern die nämliche Waffe unterschiedlos barte (Axt) und

*) So und nicht mit weit ausholendem Arme scheint der eigentliche Zielwurf mit dem Spere ausgeführt worden zu sein. Bei Ovid (Met. II, 311) schleudert Jupiter seinen Blitz vom rechten Ohre,

dextra libratum fulmen ab aure
Misit in aurigam.

Ebenso heißt es Verg. Aen. IX, 417:

Ecce aliud summa telum librabat ab aure.

**) Geschichte der deutschen Sprache, S. 514—517.

Digitized by Google

swert genannt wird (Beowulf 1561). Solche Unbestimmtheit und schwankende Gebrauchsweise der Worte läßt sich nur, wie Lindenschmit*) mit Recht hervorhebt, daraus erklären, daß die Anwendung von Schwert, Beil und Sper ursprünglich Manches gemeinsam hatte, und daß dem Sper im Laufe der Zeit erst durch wachsende Größe und Wandelung der Form die Eigenschaften entzogen wurden, welche ihn zu jener gleichartigen Verwendung befähigt hatten. „Die nüchterne Auffassung der Romanen mußte dabei irregeführt werden, und uns selbst ist heutigen Tages die Vereinigung solcher scheinbar widersprechenden Bezeichnungen, welche nur aus einer allgemeinen Gleichartigkeit des Gebrauchs zu erklären ist, fremd geworden."

Schleuder und Bogen, als eigentliche Schießwaffen, bei denen schon höhere mechanische Potenzen vermittelnd zwischen den menschlichen Arm und das Geschoß eintreten, bleiben von unserer Betrachtung ausgeschlossen. Daß auch diese Waffen durch Gebrauchswechsel aus früheren einfacheren Formen entstanden sind, bedarf keines Nachweises und wird gleichfalls durch das Schwanken der Bezeichnungen z. B. in den altgermanischen Dichtungen, in denen das Wort gêr gleichmäßig von Sper und Pfeil gebraucht wird, bestätigt. So wird denn auch das Wort schießen noch im Nibelungenliede vom Werfen des Spers gebraucht, wie in der Eingangs dieses Kapitels angeführten Strophe und:

Dô wart zuo in geschozzen vil maneger starker gêr.

*) loc. cit. p. 200.

Digitized by Google

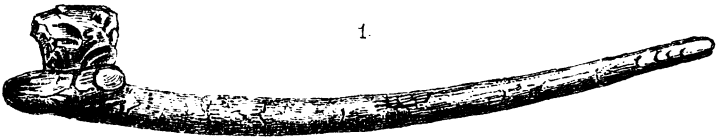
Erklärung der Tafel.

1. Feuersteinbeil mit Holzstiel. 0,975 M. Fundort: Hohes Moor bei Altenwalde im Lande Hadeln.
2. Feuersteinbeil mit Holzstiel. 1,02 M. Fundort: Ebendaselbst.
3. Feuersteinbeil mit Stiel aus Walroß-Penisknochen. 0,512 M. Fundort: Smehlweg bei Otterndorf, Land Hadeln.

   Dieser Knochen hat eine natürliche Durchbohrung und mußte demnach zu einer solchen Verwendung besonders geeignet erscheinen.
4. Feuersteinbeil mit Hirschgeweihstiel. 0,488 M. Fundort: Hohes Moor bei Altenwalde.
5. Feuersteinbeil mit Hirschgeweihstiel. 0,488 M. Fundort: Hamburger Gebiet bei Altenwalde.
6. Steinbeil mit Hirschgeweihstiel. 0,180 M. Fundort: Pfahlbau von St.-Aubin (Neufchateler See). Nach Ferd. Keller: Pfahlbauten.
7. Feuersteinbeil mit Hirschgeweihstiel. 0,255 M. Fundort: Pfahlbau bei Wangen am Bodensee. Fürstl. Hohenzoller'sches Museum in Sigmaringen.
8. Feuersteinbeil mit Hirschgeweihstiel. 0,212 M. Fundort: Pfahlbau bei Nußdorf am Bodensee. Museum in Stuttgart.

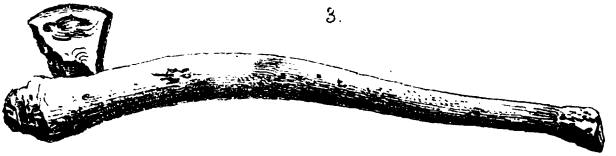
   No. 1—5 sind nach Poppe: „Beschreibung einiger geschäfteten Feuersteinbeile aus dem Gebiet der unteren Weser und Elbe." (Abh. des naturwiss. Vereins zu Bremen, VI).

Digitized by Google

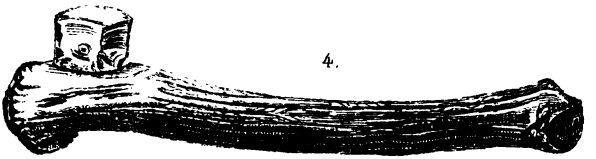


1.

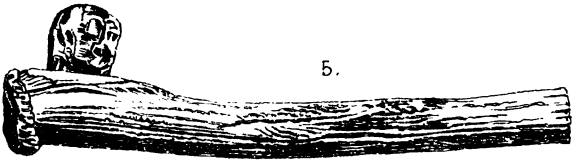
2.



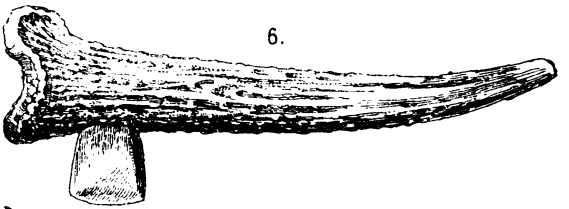
3.



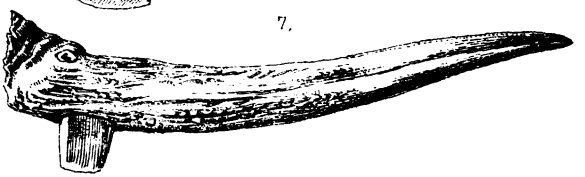
4.



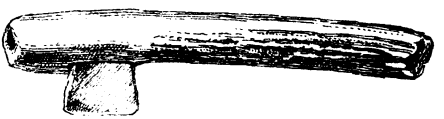
5.



6.

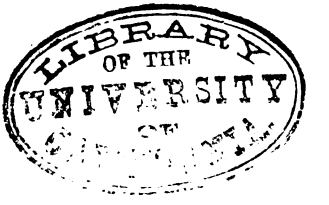


7.



8.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

JAN 21 1975
7 DAY USE
RETURN TO
ANTHROPOLOGY LIBRARY
This publication is due on the LAST DATE
and HOUR stamped below.
APR 4 1977

RB17-30m-10,'74
(S1664L)4188

General Library
University of California
Berkeley

Digitized by Google

46325 GN446
Noiré .N7
Das Werkzeug und seine
bedeutung.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

Digitized by Google